MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

ANALES

DE

HISTORIA NATURAL.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

TOMO DÉCIMOQUINTO.

MADRID:
DON I. BOLÍVAR, TESORERO.
CALLE DE ALCALÁ, 11, TERCERO.

1886.

4978

Artículo 27 del Reglamento. Las opiniones emitidas en las Memorias publicadas en los ANALES son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.

IMP. DE FORTANET, LIBERTAD, 29.

MEMORIAS

DE

HISTORIA NATURAL.

CATÁLOGO

DE LAS

AVES DE ESPAÑA, PORTUGAL É ISLAS BALEARES,

POR

DON VENTURA DE LOS REYES Y PROSPER.

(Sesion del 3 de Junio de 1885.)

El estudio de la Ornitología de la Península Ibérica y de las Islas Baleares, es uno de los más interesantes para los naturalistas que se dedican al de las aves del Oeste de la region paleártica.

En efecto, á más de estar situado en el extremo Sudoeste de Europa, nuestro país tiene la ventaja de que gran parte de las aves que emigran al África, aprovechan el estrecho de Gibraltar para su paso, y sabido es cuánta importancia tiene para el ornitólogo todo lo que con este fenómeno se relaciona (1).

Estando España incluida con el Norte del continente africano en la provincia zoológica llamada fauna mediterránea, es obvio que nuestra fauna ornitológica ha de tener muchos puntos de semejanza con la del Norte del Atlas, lo cual se deduce tambien de la analogía de condiciones físicas de los dos países.

(1) Puede verse el «Aufruf» del comité ornitológico internacional de Viena.

Como comprobacion de lo anteriormente sentado, puede consultarse la magnífica obra del coronel Irby, titulada «The Ornithology of the Straits of Gibraltar», y se verá que pocas son las aves de Marruecos que no se encuentran en nuestro país y vice-versa.

Las especies que á continuacion se nombran, propias del norte de África, han sido encontradas accidentalmente en España. De ellas se darán más detalladas noticias en la enumeracion general de nuestras aves.

1.—*Otogyps auricularis* Daud.

Segun Degland, en el Museo de Marsella hay ejemplares de esta vultúrida, procedentes de España, y Companyo la cita como hallada á veces en los Pirineos orientales.

2.—*Aquila nævioides* Kaup, var. *Adalberti* Brehm.

Von Heuglin, *in litteris*. Saunders en el *Ibis*, año 1869, refiere que Mr. Gurney la encontró en nuestra península.

3.—*Elanus cæruleus* Desf.

Citado por Mr. Saunders y el Sr. Lopez Seoane en sus catálogos.

4.—*Buteo desertorum* Daud.

Segun Saunders *(The Ibis*, 1869), Mr. Gurney le halló en España.

5.—*Falco concolor* Temm.

Degland et Gerbe, *Ornith. europ.*, tomo I, pág. 88, y Alphonse Dubois, *Cat. av. europearum.*

6.—*Falco ardosiaceus* Vieill.

Alphonse Dubois, *Cat. av. europearum.*

7.—*Falco barbarus* L.

Saunders en *The Ibis* 1869, y en *Proc. of the Zoolog. Soc. of London*, 1872.

8.—*Otus capensis* Smith.

Saunders, *The Ibis*, 1869. Kjârbölling.

9.—*Emberiza Saharæ* Levaill.

Von Heuglin, *Ornith. N. O. Afr.*, II.

10.—*Alauda lusitana* Gmel.

Castellarnau, *Est. ornit. del Real sitio de San Ildefonso.*

11.—*Otocoris bilopha* Temm.
Degland, *Ornith. europ.*, I, p. 349, la cita de la Albufera de Valencia.

12.—*Certhilauda bifasciata* Licht.
Temminck, *Man. d'Ornithologie*, p. 637.

13.—*Certhilauda Duponti* Vieill.
Degland, *Ornith. europ.*, I, p. 356, la cita de Andalucía.
Vayreda, *Ornit. de la prov. de Gerona.*

14.—*Ixos obscurus* Temm.
Citado por Lopez Seoane en Andalucía.

15.—*Ruticilla Moussieri* Trist.
Irby, *The Ornith. of Gibraltar*, pág. 82.

16.—*Hypolais pallida* Gerbe.
D'Hamonville, *Cat. rais. des Oiseaux d'Eur.*, pág. 32.

17.—*Cypselus pallidus* Shelley.
Saunders, *Proc. of the Zoolog. Soc. of London*, 1872.

18.—*Pluvianus ægyptius* L.
El Duque Ernesto de Sajonia Coburgo Gota ha observado un ejemplar de esta especie en el Sud de nuestra península.

19.—*Ciconia Abdimii* Licht.
Encontrada una vez en Andalucía, segun el Sr. Lopez Seoane.

20.—*Balearica pavonina* L.
(Véase la Fauna balear de Barceló.)

21.—*Anthropoides virgo* L.
(Véase la obra últimamente citada.)

22.—*Chenalopex ægyptiaca* L.
(Seoane.)

Las especies asiáticas que accidentalmente se encuentran en nuestro país son muy escasas, y se enumeran á continuacion.

1.—*Ligurinus chloroticus* Licht.
Propio de la Siria y Persia, é indicado por Saunders en España.

2.—*Pyrrhula githaginea* Licht.

Segun Vayreda, se presenta alguna vez en Barcelona.

3.—*Parus cyanus* Pall.

Accidental segun Vayreda en la provincia de Gerona.

4.—*Sitta syriaca* Ehren.

En Archena anida, segun Saunders.

Indiquemos ahora los caractéres que distinguen nuestra fauna ornitológica de la propia á los otros países de Europa.

Faltan en España las rapaces nocturnas características del Norte de Europa, como son la *Nyctea nivea*, *Ulula lapponica* y *Strix uralensis*, y tampoco se encuentran algunas otras especies de aves comunes á la region anteriormente indicada y á la Siberia.

No se han presentado en nuestro país fortuitamente aves americanas, excepto el *Numenius hudsonicus* Lath., que Lord Lilford obtuvo en el coto de Doñana, miéntras que esto sucede frecuentemente en Inglaterra con varias especies (1).

De la fauna mediterránea oriental se distingue la nuestra, porque en ella no existen las formas asiáticas y egipcias que se suelen presentar en la primera.

Si examinamos ahora las condiciones físicas de España, veremos que en primer lugar, separada de Francia por la cordillera pirenáica y encontrándose tambien en ella como más principales las sierras de Guadarrama (que separa á las dos Castillas), y las de Gredos, Morena y Nevada, donde hay alturas como la de Mulhacem, que tiene 3.555 metros de elevacion sobre el nivel del mar, y las de Mont-perdu y Gredos, que llegan á 3.403 y 3.216, es fácil comprender que se encuen-

(1) Estas son las siguientes:

1. *Nauclerus furcatus.*
2. *Scops asio.*
3. *Picus villosus.*
4. — *pubescens.*
5. *Colaptes auratus.*
6. *Coccyzus americanus.*
7. *Ceryle alcyon.*
8. *Agelaius phœniceus.*
9. *Loxia leucoptera.*
10. *Regulus calendula.*
11. *Ampelis cedrorum.*
12. *Progne purpurea.*
13. *Chætusia caudacuta.*
14. *Ectopistes migratorius.*
15. *Charadrius vociferus.*
16. *Numenius hudsonicus.*
17. *Tringa maculata.*
18. — *pusilla.*
19. *Actiturus rufescens.*
20. *Totanus flavipes.*
21. — *chloropygius.*
22. *Porphyrio martinicus.*
23. *Larus Bonapartii.*
24. *Marecca americana.*
25. *Fuligula collaris.*
26. *Clangula albeola.*

tran condiciones para la presencia de algunas especies árticas, tales como las *Tetrao lagopus*, *Tetrao urogallus*, *Perdix cinerea*, *Picus tridactylus*, *Picus canus*, *Picus martius* y *Citrinella alpina*.

En las laderas de los montes se encuentran tambien anidando gran número de rapaces, sobresaliendo como africano el *Otogyps auricularis* Daud.

En los rios numerosos que cruzan y fertilizan la Península en todas direcciones, se encuentra gran cantidad de aves ribereñas, y en las lagunas, ya de agua dulce, como las de Ruidera, ó de agua salada, como los penilagos de la Albufera y el Mar menor, son comunes muchas especies de zancudas y palmípedas, entre las que es quizás la más notable el *Phœnicopterus roseus* Pall.

Las vegas de Valencia, Murcia y Granada, con sus innumerables acequias, abundan en pájaros sílvidos calamoherpinos, miéntras que en los bosques de pinos y otros árboles se encuentran en número las especies silvícolas.

Si pasamos á considerar la distribucion de la Península en divisiones geografico-ornitológicas, veremos que, aunque faltan datos sobre muchas localidades y para otras no son completos los que se poseen hoy, puede admitirse (sólo como provisional) la siguiente division, siendo muy difícil designar los límites precisos de cada zona.

I. Zona litoral oriental. Comprende la faja de terreno del reino de Valencia á lo largo de la costa, y segun los datos que he podido procurarme de ella (los cuales, aunque exactos, son excesivamente escasos), está caracterizada por abundar poco las rapaces y las especies propias de grandes alturas, estando en cambio representado el grupo de las zancudas, lo mismo que el de las palmípedas, por muchas especies, entre las que se asegura era ántes muy numeroso el ya citado *Phœnicopterus roseus* Pall., que ahora es más raro.

II. La zona Sudeste está formada por el reino de Murcia, y se diferencia de la anterior en que son más comunes las especies de rapaces vultúridas y falcónidas, lo mismo que los pájaros silvícolas, efecto de las sierras que se encuentran, tales como la de Pila, la de Espuña, etc. En el Mar menor se hallan varias especies notables de zancudas y palmípedas, que se presentan en abundancia.

En los islotes deshabitados y próximos, anida la *Thalassidroma pelagica*. El Sr. D. Ángel Guirao ha indicado en esta zona dos especies nuevas á su juicio, que son el *Falco fuliginosus* Guir. y el *Porphyrio variegatus* Guir., cuya descripcion se encontrará al final de este trabajo.

III. Zona Sud ó Andalucía. Las sierras numerosas que se encuentran en ella y entre estas la Morena y la Nevada, lo mismo que el gran número de cotos y dehesas, como el de Doñana y la de Alfacar, contribuyen á que sean muy numerosas las especies de pájaros, entre las cuales las hay propias de África, que sólo se presentan accidentalmente.

Tambien ha sido indicado por Saunders en esta region el *Ligurinus chloroticus* Licht., propio de Persia y Siria.

Una zancuda, la *Ciconia Abdimii* Licht., encontrada por primera vez en Andalucía, no se ha presentado en otro sitio de Europa, y es propia de la Nubia, donde es comun.

Las marismas andaluzas están cuajadas de palmípedas, siendo de citar como más notable la *Querquedula marmorata*, propia de Cerdeña y del Cáucaso.

IV. Zona central. Constituida como su nombre lo indica por el centro de España. Las otídidas son abundantes, y el *Tetrao urogallus* debe ser considerado como de esta zona, segun los datos que existen en el Museo de Madrid.

Por lo demás, los caractéres de esta region no son muy señalados y más bien negativos.

V. Zona Noroeste ó lusitano-gallega. Es la más pobre de todas las zonas, segun los datos que de ella se tienen, y carece de muchas formas meridionales. El *Mormon fratercula*, *Colymbus glacialis* y otras especies propias del Norte, y que en España no son muy comunes, se encuentran en esta region.

VI. Zona Nordeste ó pirenáica. Una de las más ricas en especies, en razon de las varias condiciones físicas á que se encuentran sometidas en sus parajes tan diferentes. En ella se presentan accidentalmente el *Parus cyanus*, *Pyrrhula githaginea*, *Alauda bifasciata* y *Alauda Duponti*. Se encuentran en sus montes pícidas y tetraónidas, propias del Norte de Europa.

VII. Zona balear. Comprende las islas Baleares, y es notable porque en la época de los pasos se han presentado alguna vez dos hermosas grúidas africanas, la *Balearica pavonina* y

la *Anthropoides virgo*. Von Homeyer ha estudiado una *Loxia* de esta zona, que en su opinion es una especie nueva ó sólo una variedad de la *Loxia curvirostra*.

En los pequeños islotes abundan y nidifican las aves marinas. El *Pelecanus crispus* Bruch, propio de la Europa oriental, ha sido cazado aquí, segun Howard Saunders.

De esperar es que cuando se puedan reunir más datos se perfeccionará y completará la division indicada anteriormente.

Para el presente trabajo no he podido disponer de muchas colecciones ni de libros numerosos. Estudié de las primeras, la empezada á formar con escasísimos medios en el Museo de Madrid por el profesor de Zoografía de vertebrados, y además parte de la que está haciendo el Sr. D. Ángel Larrinúa, que ha tenido la bondad de enviarme ejemplares de su coleccion para que los examine y datos acerca de varias especies.

En cuanto á libros, como desgraciadamente en la Biblioteca del citado Museo suelen faltar las obras costosas, no he podido consultar muchas que son de gran importancia para esta clase de estudios.

He tenido principalmente presentes las que por órden cronológico á continuacion se expresan:

Asso (Ign.)—*Introductio in Oryctographiam et Zoologiam Aragoniæ*. 1784.

Temminck.—*Manuel d'Ornithologie européenne, avec* 3 *vol. d'Atlas et* 2 *de supplement*. Paris, 1820–1840.

Schinz (Doctor Heinrich).—*Europäische Fauna oder Verzeichniss der Wirbelthiere Europa's*. Erstes Band. *Säugethiere und Vögel*. Stuttgart, 1840.

Rios Naceyro (Fr. de los).—*Catálogo de las aves observadas en las cercanías de Santiago de Galicia*. Memorias de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. Serie 1.ª, t. III. Madrid, 1850.

Vidal y Cros (Ign.)—*Catálogo de las aves de la Albufera*. Memorias de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. Serie 3.ª, t. I. Madrid, 1851.

Graells (D. Mariano de la Paz).—*Catálogo metódico de las aves observadas en el área de la fauna matritense.* Memorias de la Comision del Mapa geológico. Madrid, 1853.

Machado (D. Antonio).—*Catálogo de las aves observadas en algunas de las provincias de Andalucía.* Sevilla, 1854.

Rosenhauer (Doctor Wilhelm Gottlob).—*Die Thiere andalusiens nach dem resultate einer Reise zusammengestellt.* Erlangen, 1856.

Guirao (D. Angel).—*Catálogo metódico de las aves observadas en una gran parte de la provincia de Murcia.* Memorias de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. Serie 3.ª, t. IV. Madrid, 1859.

Vidal (Ign.)—*Catálogo de las aves de la Albufera.* Contiene adiciones al publicado en 1851. Memorias de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. Serie 3.ª, tomo IV. Madrid, 1859.

Seoane (D. Víctor Lopez).—*Catálogo de las aves observadas en Andalucía.* Revista de los progresos de las Ciencias exactas, físicas y naturales. Madrid, 1861.

Von Homeyer.—*Die Balearen*, publicado en el *Journal für Ornithologie*, núm. 58. Julio de 1862.

Sainz (D. Pedro).—*Observaciones al Catálogo de aves de Andalucía publicado por D. Víctor Lopez Seoane.* Revista ibérica, tomo II, núm 2.º Madrid, 1862.

Barceló y Combis (Fr.)—*Catálogo de las aves de las Islas Baleares.* Palma, 1866.

Degland et Z. Gerbe.—*Ornithologie européenne.* Deuxième édition. Paris, 1867.

Saunders (Howard), F. Z. S.—*On the Birds of Southern Spain*, publicado en «The Ibis». London, 1869.

Zoological Society of London (Proceedings of the). London, 1872.

Irby (Col. lieut.)—*The ornithology of the Straits of Gibraltar.* London, 1875.

Addenda al Catálogo del Sr. Barceló, publicada por el mismo en sus *Apuntes para la fauna Balear.* Anales de la Sociedad española de Historia Natural, tomos IV y V. Madrid, 1875, 1876.

Boucard (Adolphus).—*Catalogus avium hucusque descriptarum.* London, 1876.

D'Hamonville:—*Catalogue des oiseaux d'Europe.* Paris, 1876.

Castellarnau y de Lleopart (J. M.)—*Estudio ornitológico del Real sitio de San Ildefonso.* Publicado en los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, tomo VI. Madrid, 1877.

Dubois (Alphonse).—*Catalogus avium europearum.* Bruxelles, 1878.

Giraldes (Albino).—*Catálogo das aves de Portugal existentes actualmente no Museu de Coimbra.* Coimbra, 1879.

Vayreda y Vila (D. Estanislao).—*Fauna ornitológica de la provincia de Gerona.* Gerona, 1883.

De Sélys-Longchamps.—*Sur le genre Mesange* (Parus). *Bulletin de la Société zoologique de France,* tome IX. Meulan, 1884.

Perez Arcas (D. Laureano).—*Elementos de Zoología,* 6.ª edicion. Madrid, 1886.

Las obras que me han auxiliado en la determinacion de las especies que he podido examinar son, además de las ya citadas de Temminck y Degland y Z. Gerbe, las siguientes:

Bonaparte (Carlo Luciano, príncipe de Canino e Musignano). —*Iconographia della Fauna Italica per le quattro classi degli animali vertebrati. Ucceli,* Roma, 1832-42.

Buffon (Conde de).—*Planches enluminées d'Histoire Naturelle par Martinet.* Paris, 1765.

Temminck et Meiffren Laugier.—*Nouveau recueil de planches coloriées d'Oiseaux.* Paris, 1820-1839.

Vieillot (L'Abbé).—*Galerie des oiseaux.* Paris, 1820-1826.

Para los géneros he visto las dos obras que pongo á continuacion:

Bonaparte (Príncipe Carlo Luciano).—*Conspectus generum avium.* Lugduni Batavorum, 1850-1857.

Gray (Richard).—*The genera of Birds.* London, 1844-1849.

La distribucion en familias y tribus la he hecho con arreglo á

Gray.—*Handlist of genera and species of Birds.* London, 1869-1871.

Martinez y Saez (D. Francisco de P.)—*Distribucion metódica de los vertebrados.* Madrid, 1879.

No he podido consultar por no encontrarse en ninguna de nuestras Bibliotecas, las obras clásicas siguientes:

Gould.—*The Birds of Europa.* London, 1832-1837.

Meyer.—*Taschenbuch der deutschen Vögelkunde.* Frankfurt, a. M., 1809-10.

Naumann.—*Naturgeschichte der Vögel Deutschlands.* Leipzig, 1822-44.

Bechstein.—*Ornithologische Taschenbuch von und für Deutschlands.* Leipzig, 1802-12.

Nilson.—*Skandinavisk Fauna en Hanbok för Jagare och Zoologer.* Lundæ, 1820-1840, y *Ornithologia suecica.* Hafniæ, 1817-1821.

H. E. Dresser.—*A History of the Birds of Europe (including all the species inhabiting the western paleartic region).* London. 1883.

He adoptado las clasificaciones modernas, pues con frecuencia los géneros nuevamente creados corresponden á divisiones naturales que los antiguos ornitólogos formaban dentro de géneros muy numerosos.

En cuanto á sinonimia, coloco despues del nombre específico el del primer autor que describió la especie de una manera suficiente.

Sólo cito los sinónimos más importantes, pues sabido es lo numerosos que son, y el dar cabida á todos haria demasiado largo este estudio, sin tener en él su natural colocacion.

ACCIPITRES *L.*

GYPAËTIDÆ *Gray.*

GÉN. 1. **Gypaëtus** *Storr.*

1.—**Gypaëtus barbatus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *quebranta-huesos.* Cat., *trencalos.*

Sedentario en las laderas de las montañas. Sierra Nevada (Seoane, Saunders, Rosenhauer). Sierra Morena (Machado). Algeciras (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona, en San Aniol (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells).

VULTURIDÆ *Vig.*

Neophroninæ *Gray.*

GÉN. 2. **Neophron** *Savig.*

2.—**Neophron percnopterus** *L.*

Vultur percnopterus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *abanto, alimoche.* Cat., *aufrany.*

Sedentario y generalmente distribuido. En toda Andalucía (Rosenhauer). Sierras Morena y Nevada (Saunders, Seoane). Provincia de Sevilla (Machado). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Pirineos orientales (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Raro cerca de Santiago (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Vulturinæ *Vig.*

GÉN. 3. **Otogyps** *Gray.*

3.—**Otogyps auricularis** *Daud.*

Vultur auricularis *Daud.*

Segun Degland en el Museo de Marsella hay un ejemplar de esta especie procedente de España. Companyo lo indica en San Llorens de Cerdans.

Gén. 4. **Vultur** *L.*

4.—**Vultur monachus** *L.*

Vultur cinereus *Savig.*

Nombre vulgar: Cast., *buitre negro.* Port., *pica-osso.*

Sedentario. Sierras Morena y Nevada (Seoane). Provincia de Sevilla (Machado, Irby, Saunders). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca (Barceló). Raro en la provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 5. **Gyps** *Savig.*

5.—**Gyps fulvus** *Briss.*

Vultur fulvus *Briss.*

Gyps vulgaris *Savig.*

Nombre vulgar: Cast., *buitre leonado.* Port.; *grifo.*

Sedentario. Sierras Morena y Nevada (Seoane). Provincia de Sevilla (Machado, Saunders). Serranía de Ronda (Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Raro en la provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

6.—**Gyps Kolbii** *Daud.*

Vultur Kolbii *Daud.*

Companyo lo indica en los bosques de Canigó. Naumann lo cita en el Sud de España.

FALCONIDÆ *Leach.*

Aquilinæ *Sws.*

Gén. 6. **Haliaëtus** *Savig.*

7.—**Haliaëtus albicilla** *L.*

Falco albicilla *L.*

Nombre vulgar: Cast., *águila pescadora.* Cat., *àliga de mar.*

Un ejemplar en Cádiz en el invierno (Saunders). Mar Menor y Encañizada (Guirao). Freo de la Isla Dragonera (Barceló). De paso en otoño y primavera en la provincia de Gerona (Vayreda). En la época del paso en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells).

8.—**Haliaëtus leucocephalus** *L.*

Falco leucocephalus *L.*

Nombre vulgar: Cat., *àliga de cap blanch.*

Bosques de Cerdaña (Vayreda).

Gén. 7. **Pandion** *Savig.*

9.—**Pandion haliaëtus** *L.*

Falco haliaëtus *L.*

Nombre vulgar: And., *águila blanca.* Cat., *àliga de estany.* Port., *aguia pesqueira.*

Cerca de Málaga en invierno (Saunders). Poco comun y sedentario en la laguna del Pozuelo (Seoane). Llegan al estrecho de Gibraltar en Octubre y Noviembre y se vuelven al Norte en Marzo (Irby). Menorca, Mallorca, Dragonera y Cabrera (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). De paso en invierno en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Fôja (Museo de Coimbra).

Gén. 8. **Aquila** *Briss.*

10.—**Aquila chrysaëtos** *L.*

Falco fulvus et chrysaëtos *L.*

Nombre vulgar: Cast., *águila real.* Cat., *àliga reyal.* Portugal, *aguia real.*

Sedentaria. Sierras Morena y Nevada (Saunders, Seoane, Rosenhauer). Provincia de Sevilla (Machado). No muy comun en la provincia de Murcia (Guirao). Cordillera de Alcudia (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragón (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Portugal, Sierra de la Estrella (Museo de Coimbra).

11.—**Aquila imperialis** *Bechst.*

Falco imperialis *Bechst.*

Aquila heliaca *Savig.*

Nombre vulgar: Cast., *águila imperial.*

Sedentaria. Comun cerca de Sevilla (Saunders, Seoane, Machado). Rara

cerca de Granada (Seoane). Provincia de Gerona (Vayreda). Área matritense (Graells). Portugal (Catálogo de Giraldes).

12.—**Aquila nævioides** *Cuv.*

Falco nævioides *Cuv.*

Saunders dice que Mr. Gurney ha indicado ejemplares de esta especie procedentes de Andalucía. Cotos de Sevilla (Irby). Portugal (Museo de Coimbra).

13.—**Aquila fasciata** *Vieill.*

Falco Bonellii *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., *águila liebrera.* Cat., *áliga cua barrada.*

Sedentaria. Montañas de Andalucía (Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca (Barceló). San Aniol (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Portugal (Museo de Coimbra).

14.—**Aquila pennata** *Gmel.*

Falco pennatus *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *águila conejera.*

Desde Marzo á Octubre. Sierra Nevada (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). De paso accidental en Mallorca (Barceló). Poco frecuente en la provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Portugal, (Museo de Coimbra).

15.—**Aquila nævia** *Briss.*

Provincia de Granada (Rosenhauer, Seoane). Saunders afirma haber visto ejemplares de esta especie en los Museos de Sevilla y Valencia procedentes de dichas localidades. Pirineos orientales (Vayreda). Área matritense (Graells). Portugal, Fôja (Museo de Coimbra).

Gén. 9. **Circaëtus** *Vecill.*

16.—**Circaëtus gallicus** *Vieill.*

Falco gallicus *Gmel.*

Falco brachydactylus *Temm.*

Nombre vulgar: Port., *guincho da tainha.*

Abundante en las llanuras de Andalucía en invierno (Saunders). Comun en las inmediaciones de Granada donde es sedentario (Seoane). Cruzan el estrecho de Gibraltar en Marzo y Setiembre (Irby). Comun en las inmediaciones de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). Irisasi (coleccion del Sr. Larrinúa!).

Buteoninæ *Sws.*

Gén. 10. **Buteo** *Cuv.*

17.—Buteo vulgaris *L.*

Falco vulgaris *L.*

Accipiter buteo *Pall.*

Nombre vulgar: Cast., *meleon.* Cat., *aligat.* Port., *miolo d' aza redonda.*

Sedentario. Algo abundante en los distritos de bosque de Andalucía (Machado, Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Dehesa de la Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). San Sebastian (coleccion del Sr. Larrinúa!). Santiago (Naceyro). Portugal, Fôja (Museo de Coimbra).

18.—Buteo desertorum *Daud.*

Mr. Gurney, citado por Saunders, afirma que en su coleccion hay ejemplares de esta especie procedentes del Sud de España.

Gén. 11. **Archibuteo.**

19.—Archibuteo lagopus *Brünn.*

Falco lagopus *Brünn.*

Provincia de Gerona (Vayreda).

Milvinæ *Bp.*

Gén. 12. **Pernis** *Cuv.*

20.—Pernis apivorus *L.*

Falco apivorus *L.*

Abundante en el paso de Mayo en Andalucía (Saunders). Accidentalmente en Sierra Nevada (Seoane). En las épocas de los pasos en Gibraltar (Irby). Campos de Cartagena (Guirao). Dehesa de la Albufera de Valencia (Vidal). Llega en Marzo á la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 13. **Elanus** *Savig.*

21.—**Elanus cæruleus** *Desf.*

Falco cæruleus *Desf.*

Raro en Andalucía (Irby). Un ejemplar obtenido cerca de Sevilla (Saunders). Otro en las cercanías de Granada (Seoane). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 14. **Milvus** *Cuv.*

22.—**Milvus regalis** *Briss.*

Falco milvus *L.*

Milvus ruber *Brehm.*

Nombre vulgar: Cast., *milano.* Cat., *milá.* Port., *milhano.*

Sedentario. Comun en Andalucía (Saunders, Seoane, Machado). De paso en Gibraltar en Marzo y Octubre (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca (Barceló). Olot y Cabrenys (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Santiago (Naceyro). Portugal, Fôja (Museo de Coimbra).

23.—**Milvus niger** *Briss.*

Falco ater *Gmel.*

Accipiter milvus *Pall.*

Nombre vulgar: Cast., *milano negro.*

Sedentario. Andalucía (Saunders, Seoane, Machado). Lo más pronto que cruza el estrecho hacia Europa es el 5 de Marzo y lo más tarde que vuelve al África el 9 de Octubre (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Islas Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Portugal (Catálogo de Giraldes).

24.—**Milvus ægyptius** *Gmel.*

Falco ægyptius *Gmel.*

Raro y de paso accidental en Mallorca (Barceló).

Falconinæ *Sws.*

GÉN. 15. **Falco** *L.*

25.—**Falco islandicus** *Briss.*

Nombre vulgar: Cast., *gerifalte.*

De paso en primavera en la provincia de Gerona (Vayreda).

26.—**Falco peregrinus** *Briss.*

Falco communis *Gmel.*

Nombre vulgar: And., *halcón real.* Cat., *falcó.* Port., *falcão.*

Viene á Europa en Febrero y Marzo y vuelve á cruzar el estrecho con direccion al África en Noviembre (Irby). Comun en las filas de montañas de Andalucía (Saunders). Cercanías de Granada (Seoane). Sierra de Espuña (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Fôja (Museo de Coimbra).

27.—**Falco lanarius** *Schleg.*

Falco Feldeggii *Schleg.*

El gabinete de la Universidad de Granada posee un ejemplar de esta especie (Seoane). Sevilla (Irby). Utrera (Saunders). Raro en las llanuras de Murcia (Guirao). Escaso en la provincia de Gerona (Vayreda).

28.—**Falco barbarus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *alfaneque.*

Muy raro en Andalucía (Saunders). España (Perez Arcas).

29.—**Falco Eleonoræ** *Géné.*

En Sevilla en Abril (Saunders). En Dragonera se le vió el año 1861 (Von Homeyer). En Octubre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda).

30.—**Falco concolor** *Temm.*

Fortuitamente en España *(Catalogue des oiseaux d'Eur.* de Dubois).

31.—**Falco ardosiaceus?** *Vieill.*

Fortuitamente segun el anterior Catálogo.

32.—**Falco subbuteo** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *alcotan.* Port., *falcão tagarote.*

Viene en primavera y vuelve al África en otoño. Gibraltar (Irby). Distribuido regularmente en Andalucía (Machado, Saunders). En Sierra de Cogollos (Seoane). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca (Barceló). Albufera de Valencia (Boscá, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Hernani (Coleccion del Sr. Larrinúa!). Accidentalmente en la Coruña en Noviembre (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

33.—**Falco æsalon** *L.*

Falco lithofalco *Briss.*

Nombre vulgar: Cast., *esmerejon.*

Viene á Europa en Marzo y vuelve á cruzar el estrecho en Setiembre (Irby). Algo comun en Andalucía (Saunders). Granada (Seoane). Provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Portugal (Museo de Coimbra).

34.—**Falco vespertinus** *L.*

Falco rufipes *Bechst.*

Accidentalmente en Andalucía (Saunders). Sevilla (Irby). Baleares (Barceló). De paso accidental en la provincia de Gerona (Vayreda).

35.—**Falco tinnunculus** *L.*

Tinnunculus alaudarius *Gray.*

Nombre vulgar: Cast., *cernícalo.* Cat., *penja sargantanes.* Port., *peneireiro.*

Cruzan el estrecho de Gibraltar para venir á Europa en Febrero y vuelven al África en Octubre (Irby). Sevilla (Machado, Saunders). Granada (Seoane). Sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentario en las Baleares (Barceló). Abundante en la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

36.—**Falco cenchris** *Naum.*

Llegan á España en Abril y se vuelven en Setiembre (Irby). Puede considerarse como sedentario en Andalucía (Seoane, Saunders, Machado). Raro en Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells).

Accipitrinæ *Sws.*

Gén. 16. **Accipiter** *Briss.*

37.—**Accipiter nisus** *L.*

Falco nisus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *gavilan.* And. *primilla.* Cat., *esparvé.* Port., *gavião.*

Sedentario en Andalucía (Machado, Irby, Seoane, Saunders). Provincia de Murcia (Guirao). Abundante en la dehesa de la Albufera (Vidal). Sedentario en las Baleares (Barceló). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Desde primavera á otoño en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Fuenterrabía (Coleccion del Sr. Larrinúa!). Santiago (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 17. **Astur.**

38.—**Astur palumbarius** *L.*

Falco palumbarius *L.*

Nombre vulgar: Cast., *azor.* Cat., *àliga gallinera.*

Raro en los bosques de Andalucía (Machado, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Sant Aniol (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Portugal (Museo de Coimbra).

Circinæ *Bp.*

Gén. 18. **Circus** *Lacép.*

39.—**Circus æruginosus** *L.*

Falco æruginosus *L.*

Falco rufus *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *arpella.* And., *águila marismeña.*

Sedentario en las orillas de los rios. Andalucía (Saunders, Seoane, Machado, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragón (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Galicia (Naceyro). Portugal, Fôja (Museo de Coimbra).

40.—**Circus cyaneus** *L.*

Falco cyaneus *L.*

Nombre vulgar: And., *cenizo*. Cat., *estort*.

Sedentario en las orillas de rios y lagunas. Andalucía (Seoane, Irby, Saunders). Baleares (Barceló). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

41.—**Circus cineraceus** *Montagu.*

Falco cineraceus *Montagu.*

Sedentario en Andalucía (Saunders, Seoane, Irby). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

42.—**Circus pallidus** *Sykes.*

Accidentalmente en la vega de Granada (Seoane). Sevilla (Irby). Provincia de Gerona (Vayreda).

STRIGIDÆ *Leach.*

Buboninæ *Gray.*

Gén. 19. **Bubo** *Dum.*

43.—**Bubo maximus** *Flemm.*

Strix bubo *L.*

Nombre vulgar: Cast., *buho*. Cat., *soriguer*. Port., *bufo*.

Sedentario. Andalucía (Saunders, Seoane, Machado). Gibraltar (John White). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Jarama (Museo de Madrid!). Comun en las montañas de Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 20. **Scops** *Savig.*

44.—**Scops Aldrovandi** *Willug.*

Strix scops *L.*

Strix zorca et carniolica *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *corneja*. Cat., *musol*. Port., *mocho pequeno*.

Viene á Europa en Marzo y vuelve al África en Setiembre. Gibraltar

(Irby). Muy comun en las huertas, bosques y olivares de Andalucía (Saunders, Seoane, Machado). Granada (Rosenhauer). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Irún (Coleccion del Sr. Larrinúa!). Portugal, Fôja, Cegonheira (Museo de Coimbra).

Syrniinæ *Gray.*

Gén. 21. **Otus** *Cuv.*

45.—Otus brachyotos *Gmel.*

Strix brachyotos *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *autillo.*

Sedentario en Andalucía (Seoane, Saunders). Sevilla (Machado). En Gibraltar cruza el estrecho en Febrero y Noviembre (Irby). Comun y sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en la Dehesa de la Albufera (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). De paso en otoño en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). San Sebastian (coleccion del señor Larrinúa!). Accidentalmente cerca de Santiago (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

46.—Otus vulgaris *Flemm.*

Strix otus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *buho.* Cat., *musol banyut.* Port., *mocho.*

Sedentario en Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Córdoba y Granada (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Frecuente en los bosques de la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Accidentalmente en la parroquia de Conjo (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

47.—Otus capensis *Smith.*

Andalucía (Naumannia, 1852). Utrera (Saunders). Casavieja (Irby).

Gén. 22. **Nyctale** *Brehm.*

48.—Nyctale Tengmalmi *Gmel.*

Strix Tengmalmi *Gmel.*

Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 23. **Syrnium** *Savig.*

49.—**Syrnium aluco** *L.*

Strix aluco *L.*

Syrnium ululans *Savig.*

Nombre vulgar: Cast., *cárabo*, *cáramo*. Cat., *xibeca*.

En las épocas de los pasos en Gibraltar (Irby). Comun en los bosques de Andalucía (Saunders). Sedentario cerca de Granada (Seoane). Provincia de Gerona (Vayreda). Baleares (Ramis, Weyler, Oleo). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Escorial (Museo de Madrid!). San Sebastian (coleccion del Sr. Larrinúa!). Coruña (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Surninæ *Gray.*

Gén. 24. **Surnia** *Dum.*

50.—**Surnia passerina** *L.*

Strix passerina *L.*

Strix pygmæa *Bechst.*

Strix pusilla *Daud.*

Strix acadica *Temm.*

Nombre vulgar: And., *mochuelo*.

Sedentaria en las Sierras Nevada, Morena, de Alfacar y otras de Andalucía (Seoane). Abundante y sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). Área matritense (Graells).

Gén. 25. **Noctua** *Savig.*

51.—**Noctua minor** *Briss.*

Strix passerina *Bechst.*

Strix noctua *Retzius.*

Noctua veterum *Licht.*

Nombre vulgar: Cast., *mochuelo*. Port., *mocho*.

Sedentaria. Andalucía (Saunders, Machado, Seoane). Gibraltar (Irby). Comun en los montes y olivares de Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). La Moncloa (Museo de Madrid!). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Striginæ *Gray.*

GÉN. 26. **Strix** *L.*

52.—Strix flammea *L.*

Nombre vulgar: Cast., *lechuza*. Cat., *óliva*. Port., *coruja das torres*.

Sedentaria y comun. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Saunders, Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

SCANSORES *Gray.*

PICIDÆ *Leach.*

Picinæ *Gray.*

GÉN. 27. **Picus** *L.*

53.—Picus major *L.*

Nombre vulgar: Cast., *picapinos*. Cat., *picot garsé*. Port., *peto malhado*.

Sedentario. Andalucía (Seoane, Irby, Saunders). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Oyarzun (Coleccion del Sr. Larrinúa!). Poco comun cerca de Santiago (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

54.—Picus medius *L.*

Sedentario y comun en los bosques de Andalucía (Seoane, Saunders). Algo comun en la provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

55.—Picus minor *L.*

Accidentalmente en la Vega de Granada (Seoane). Poco comun en la

provincia de Gerona (Vayreda). Baleares (Ramis, Weyler). Aranjuez (Saunders). Portugal, Cegonheira (Museo de Coimbra).

56.—**Picus martius** *L.*

Raro en los bosques de Cerdaña (Vayreda).

57.—**Picus leuconotus** *Bechst.*

Raro en la provincia de Gerona (Vayreda).

58.—**Picus tridactylus** *L.*

Bosques de la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 28. **Gecinus** *Boie.*

59.—**Gecinus viridis** *L.*

Picus viridis *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pito real.* Cat., *picot vert.* Port., *peto real.*

Sedentario. Andalucía (Saunders, Irby, Machado, Seoane). Sierras de Espuña y de la Pila (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Comun cerca de Santiago (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Los ejemplares portugueses de esta especie que existen en el Museo de Coimbra como los españoles de la misma que se encuentran en el de Madrid pertenecen todos á la variedad *Sharpii* Saund. Creo que en la Península sólo existe esta variedad y no la forma típica.

60.—**Gecinus canus** *Gmel.*

Picus canus *Gmel.*

Bosques de Andalucía (Saunders). Iznalloz (Seoane). Dehesa del Arahal (Machado). Madrid (Lord Lilford). Provincia de Gerona (Vayreda).

Yunginæ *Bp.*

Gén. 29. **Yunx** *L.*

61.—**Yunx torquilla** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *torcecuello.* Cat., *formiqué.* Port., *papa-formigas.*

Desde Marzo á Setiembre. Andalucía (Saunders, Seoane, Machado, Irby). Algunos individuos quedan durante el invierno según el doctor Machado. Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Monforte, en la provincia de Lugo (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

CUCULIDÆ *Leach.*

Cuculinæ *Sws.*

Gén. 30. **Cuculus** *L.*

62 —Cuculus canorus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *cuco*. Cat., *cucut*. Port., *cuco*.

Desde Abril á Setiembre. Andalucía (Rosenhauer, Saunders, Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Azpeitia (Coleccion del Sr. Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 31. **Oxylophus** *Sws.*

63.—Oxylophus glandarius *L.*

Cuculus glandarius *L.*

Nombre vulgar: Cast., *cuco real*. Port., *cuco rabilongo*.

Desde Marzo á Setiembre. Andalucía (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia, Lorca (Guirao). Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Portugal (Museo de Coimbra).

PASSERES *L.*

FISSIROSTRES NOCTURNÆ *Gray.*

CAPRIMULGIDÆ *Vig.*

Caprimulginæ *Sws.*

GÉN. 32. **Caprimulgus** *L.*

64.—**Caprimulgus europæus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *chotacabras*, *engaña pastores*. Cataluña, *siboch*. Port. *noitibó*.

Desde Mayo y Junio á Noviembre (Saunders, Seoane, Machado). Gibraltar (Irby). Escaso en la provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castel arnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

65.—**Caprimulgus ruficollis** *Temm.*

Desde primavera á otoño. Andalucía (Saunders, Seoane, Machado, Rosenhauer, Von Natterer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Portugal (Catálogo de Giraldes).

FISSIROSTRES DIURNÆ *Gray.*

CYPSELIDÆ *Cab.*

GÉN. 33. **Cypselus** *Illig.*

66.—**Cypselus apus** *L.*

Hirundo apus *L.*

Cypselus murarius *Temm.*

Micropus murarius *Mey.*

Nombre vulgar: Cast., *vencejo.* Cat., *magay.* Port., *pedreiro, zirro.*

Comun en primavera y verano. Andalucía (Saunders, Seoane, Machado). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

67.—**Cypselus melba** *L.*

Hirundo melba *L.*

Cypselus alpinus *Scop.*

Nombre vulgar: Cast., *vencejo.* Cat., *martinet.*

Desde Marzo á Octubre. Andalucía (Seoane, Saunders, Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Poco comun en la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Accidentalmente en San Ildefonso (Castellarnau). Fuencarral (Museo de Madrid!). Portugal (Museo de Coimbra).

68.—**Cypselus pallidus** *Shel.*

Saunders lo cita de Andalucía en *Proc. of the Zoolog. Soc. of London,* 1872.

HIRUNDINIDÆ *Leach.*

Gén. 34. **Chelidon** *Boie.*

69.—**Chelidon urbica** *L.*

Hirundo urbica *L.*

Nombre vulgar: Cast., *golondrina.* Cat., *rocaral.* Port., *andorinha.*

Desde Febrero á Setiembre. Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 35. **Hirundo** *L.*

70 —**Hirundo rustica** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *golondrina.* Cat., *araneta.* Port., *andorinha das cheminés.*

Desde Febrero á Setiembre. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

71.—**Hirundo rufula** *Temm.*

Accidentalmente y rara en las cercanías de Granada en Mayo (Seoane).

Gén. 36. **Cotyle** *Boié.*

72.—**Cotyle rupestris** *Scop.*

Hirundo rupestris *Scop.*

Biblis rupestris *Less.*

Nombre vulgar: Cat., *roquerol.* Port., *andorinha das rochas.*

Residente todo el año en las rocas y edificios abandonados de Andalucía (Saunders). Rara cerca de Granada (Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). De paso en la Albufera de Valencia (Vidal). Despeñaderos de la provincia de Gerona (Vayreda). Sedentaria cerca de Santiago (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

73.—**Cotyle riparia** *L.*

Hirundo riparia *L.*

Nombre vulgar: Cat., *araneta de riu.*

Desde primavera á fines de verano. Andalucía (Seoane). Anida en Mayo en las márgenes del Guadalquivir (Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Río Tambre, al NE. de Santiago (Naceyro).

CORACIADÆ *Gray.*

Gén. 37. **Coracias** *L.*

74.—**Coracias garrula** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *carraca.* Port., *rolliero?*

Desde Abril y Mayo hasta Agosto. Andalucía (Machado, Saunders). Granada (Seoane). Málaga (Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Portugal (Museo de Coimbra).

MEROPIDÆ *Leach.*

GÉN. 38. **Merops** *L.*

75.—Merops apiaster *L.*

Nombre vulgar: Cast., *abejaruco.* Cat., *abellarola.* Port., *melharuco.*

Desde Marzo á Agosto. Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Granada (Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Portugal, Souza (Museo de Coimbra).

ALCEDINIDÆ *Bp.*

GÉN. 39. **Alcedo** *L.*

76. Alcedo ispida *L.*

Nombre vulgar: Cast., *martin pescador.* Cat., *blavet.* Port., *pica peixe.*

Sedentario en las orillas de los rios y arroyos. Andalucía (Saunders, Machado, Seoane). Granada (Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Poco comun en las Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

GÉN. 40. **Ceryle** *Boié.*

77.—Ceryle rudis *L.*

Alcedo rudis *L.*

Degland le cita de España.

TENUIROSTRES.

MELIPHAGIDÆ *Vig.*

Sittinæ *Bp.*

Gén. 41. **Sitta** *L.*

71.—**Sitta cæsia** *Meyer et Wolf.*

Sitta europæa *Lath.*

Nombre vulgar: Cast., trepa-troncos. Port., trepadeira.

Especie bastante común. Invernada (Sarmiento, Schlumberger). Sedentaria en los pinares de San Ildefonso (Castellarnau). Pinar común en los montes de Puerto Hurraco y Espiel (Bonelli, Portugal, Puebla, Monte del Caudillo).

72.—**Sitta europæa** *L.*

Nombre vulgar: Cast., pájaro azul Blas.

Sedentaria en Sierra Nevada (Boissier, Lázaro Ibiza, Graells). Sedentaria en la provincia de Cáceres (Paz Graells).

73.—**Sitta syriaca** *Elem.*

Sitta neumayeri *Schäm.*

Accidental (Sarmiento, Graells).

CERTHIIDÆ *Vig.*

Tichodrominæ *Bp.*

Gén. 42. **Tichodroma** *Illig.*

74.—**Tichodroma muraria** *L.*

Tichodroma phœnicoptera *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., arrendajo. Cat., arrenjo.

Sierra Nevada (Boissier, Lázaro, Graells). Rara en la sierra de Espuña (Graells). San Ildefonso (Castellarnau). Área meridional (Graells, Lázaro). Sedentaria en la provincia de Cáceres (Paz Graells). Portugal (Wolf, Moore, Goodman).

Certhiinæ *Bp.*

Gén. 43. Certhia *L.*

82.—**Certhia familiaris** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *trepa-troncos*. Cat., *raspinell*.

Residente en Granada (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Área matritense (Graells). Sedentaria en Galicia (Naceyro). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda).

83.—**Certhia brachydactyla** *Brehm.*

Certhia familiaris *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., *trepa-troncos*. Port., *trepadeira*.

Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Portugal (Museo de Coimbra).

TROGLODYTIDÆ *Sell.*

Troglodytes *Vieill.*

84.—**Troglodytes parvulus** *Koch.*

Motacilla troglodytes *L.*

Troglodytes vulgaris *Temm.*

Troglodytes europæus *Vieill.*

Nombre vulgar: Cat., *cargolet*. Port., *carriça*.

Algo comun en Andalucía (Saunders, Seoane, Machado). Raro en la vega de Murcia en invierno (Guirao). Sedentario en Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Albarracin (Zapater, Museo de Madrid!). Desde Abril á Setiembre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Sedentario en Galicia (Naceyro). San Sebastian (Larrinúa). Portugal, Maiorca (Museo de Coimbra).

UPUPIDÆ *Bp.*

Gén. 44. Upupa *L.*

85.—**Upupa epops** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *abubilla*. Cat., *putput*. Port., *poupa*.

Desde primavera á fines de verano. Andalucía (Machado, Seoane). Gi

braltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

DENTIROSTRES *Cuv.*

LUSCINIDÆ *Gray.*

Saxicolinæ *Sws.*

GÉN. 45. **Saxicola** *Bechst.*

86.—**Saxicola œnanthe** *L.*

Motacilla œnanthe *L.*

Nombre vulgar: *ruiblanca*, *rabiblanca* en Murcia. Cat., *culblanch*. Port., *caiada*.

Desde primavera á otoño. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders). Málaga (Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

87.—**Saxicola aurita** *Temm.*

Sedentaria en Sierra Nevada (Seoane). Málaga (Saunders). Sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Arganda (Museo de Madrid!). Portugal (Museo de Coimbra).

88.—**Saxicola stapazina** *Gmel.*

Motacilla stapazina *Gmel.*

Vitiflora stapazina *Bp.*

Nombre vulgar: Mur., *ruiblanca*. Cat., *colit*. Port., *tanjarra*.

Desde primavera á otoño. Andalucía (Machado). Sierra Nevada (Seoane). Anida en el anfiteatro de Itálica (Saunders). Abundante en la provincia de Murcia, donde tambien reside en invierno (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Portugal (Museo de Coimbra).

89.—**Saxicola leucura** *Gmel.*

Turdus leucurus *Gmel.*

Saxicola cachinans *Temm.*

Dromolæa leucura *Bp.*

Nombre vulgar: Mur., *ruiblanca*. Cat., *cuablanch*. Port., *rabo blanco*.

Llega en primavera. Abundante en las rocas de Andalucía, poniendo en Abril (Saunders). Sierra Nevada (Seoane). Gibraltar (Irby, Rosenhauer). Abundante y sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Douro (Museo de Coimbra).

Gén. 46. **Pratincola** *Koch.*

90.—**Pratincola rubicola** *L.*

Motacilla rubicola *L.*

Saxicola rubicola *Bechst.*

Nombre vulgar: Cast., *cagaestacas*. Cat., *escurot*. Port., *carlaxo*.

Sedentaria en Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Sedentaria y comun en la provincia de Murcia (Guirao). En la primavera en la Albufera de Valencia (Vidal). Sedentaria en las Baleares (Barceló). Residente en la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Desde Abril á Octubre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Carabanchel (Museo de Madrid!). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Sedentaria en Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

91.—**Pratincola rubetra** *L.*

Motacilla rubetra *L.*

Saxicola rubetra *Bechst.*

Nombre vulgar: Cast., *cagaestacas*. Cat., *cagamanechs*. Port., *carlaxo*.

Desde primavera á otoño en Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria en Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Desde Abril á Octubre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Carabanchel (Museo de Madrid!). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Portugal (Museo de Coimbra).

Accentorinæ *Gray.*

Gén. 47. **Accentor** *Bechst.*

92.—**Accentor alpinus** *Gmel.*

Motacilla alpina *Gmel.*

Nombre vulgar. Cat., *cerca voras.*

Sedentario en Sierra Nevada (Seoane). Picacho de Veleta en Sierra Nevada (Saunders). En Gibraltar, en invierno (Irby, Gurney). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

Gén. 48. **Prunella** *Vieill.*

93.—**Prunella modularis** *L.*

Motacilla modularis *L.*

Accentor modularis *Bechst.*

Nombre vulgar: Cat., *pardal de bardissa.*

En Andalucía, en invierno (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). En invierno, en los alfajares de la provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Sylvinæ *Cab.*

Gén. 49. **Sylvia** *Scop.*

94.—**Sylvia hortensis** *Gmel.*

Motacilla hortensis *Gmel.*

Nombre vulgar: Mur., *pinzoleta.* Cat., *piula.*

Comun en primavera y otoño. Andalucía (Saunders, Seoane). Provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Coleccion del Sr. Larrinúa!). Portugal (Museo de Coimbra).

95.—**Sylvia atricapilla** *L.*

Motacilla atricapilla *L.*

Nombre vulgar: Mur., *pinzoleta.* Port., *tutinegra.*

De primavera á otoño. Andalucía (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby).

Provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Cercanías de Santiago (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

GÉN. 50. **Curruca** *Boié.*

96.—**Curruca orphea** *Temm.*

Sylvia orphea *Temm.*

Nombre vulgar: Mur., *pinzoleta.*

Desde Marzo á Setiembre. Andalucía (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

97.—**Curruca cinerea** *Briss.*

Sylvia cinerea *Lath.*

Nombre vulgar: Mur., *pinzoleta.* Cat., *tayareta.*

Desde el mes de Abril á Setiembre, aunque se la suele encontrar en invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

98.—**Curruca garrula** *Bechst.*

Sylvia curruca *Lath.*

Sylvia garrula *Bechst.*

Nombre vulgar: Cast., *curruca.* Cat., *charrayre.*

Abundante en invierno y primavera en Andalucía (Machado, Saunders). Gibraltar (Irby). Poco comun en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria y comun en Mallorca (Barceló). Comun en primavera en la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

99.—**Curruca conspicillata** *Marm.*

Sylvia conspicillata *Marm.*

Nombre vulgar: Mur., *friolenco.* Cat., *tric-tric.*

Desde Marzo á Octubre en Andalucía. Sierra de Alfacar (Seoane). Gibraltar (Saunders, Irby). Comun y sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en las orillas del Ebro (Saunders). Llega en Abril á la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

100.—**Curruca melanocephala** *Gmel.*

Motacilla melanocephala *Gmel.*

Sylvia melanocephala *Lath.*

Nombre vulgar: Port., *tutinegra dos vallados.*

Sedentaria en Granada (Seoane). Sedentaria cerca de Sevilla (Machado). Gibraltar (Irby). De paso accidental en la provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

101.—**Curruca subalpina** *Bonelli.*

Sylvia subalpina *Bonelli.*

Sedentaria en sierra de Alfacar (Seoane). En Gibraltar, en Marzo (Irby). Desde primavera á otoño en la provincia de Murcia (Guirao, Saunders). Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Bragança (Museo de Coimbra).

Gén. 51. **Melizophilus** *Leach.*

102.—**Melizophilus provincialis** *Gmel.*

Motacilla provincialis *Gmel.*

Sylvia Dartfordiensis *Lath.*

Sylvia ferruginea *Vieill.*

Nombre vulgar: Cat., *busqueta.*

Sedentario en Andalucía (Seoane). Gibraltar (Irby). Murcia (Guirao, Saunders). Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda), Arganda (Museo de Madrid!). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

103.—**Melizophilus sardus** *Marm.*

Sylvia sarda *Marm.*

Rara en Mayo en Andalucía (Seoane). Baleares, Palma (Saunders). Dragonera (Von Homeyer).

Gén. 52. **Phyllopneuste** *Mey. et W.*

104.—**Phyllopneuste sibilatrix** *Bechst.*

Asilus sibilatrix *Bechst.*

Sylvia sylvicola *Lath.*

Sibilatrix sylvicola *Kaup.*

Nombre vulgar: Cat., *mosqueta.*

Andalucía (Saunders, Seoane). Lo más temprano que ha llegado á Gibraltar es el 22 de Abril (Irby). Rara en primavera en Mallorca (Barceló). De Abril á Setiembre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Desde primavera á Octubre en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Cat. de Giraldes).

105.—**Phyllopneuste Bonelli** *Vieill.*

Sylvia Bonelli *Vieill.*

Sylvia Nattereri *Temm.*

Ficedula Bonelli *Keys. et Blas.*

Durante la primavera y el verano en Andalucía (Saunders). En Junio en Sierra Nevada (Seoane). Llega á principios de Abril á Gibraltar (Irby). Desde Abril á Octubre en Mallorca (Barceló). Portugal (Museo de Coimbra).

106.—**Phyllopneuste trochilus** *L.*

Motacilla trochilus *L.*

Sylvia fitis *Bechst.*

Nombre vulgar: Mur., *pinzoletica.* Cat., *ull de bou.*

Andalucía (Seoane, Saunders). Cruza el estrecho de Gibraltar en Abril y Noviembre (Irby). Comun en otoño é invierno en la provincia de Murcia y quizás sea sedentaria (Guirao). Desde Marzo á Setiembre en la provincia de Gerona (Vayreda). Desde Abril á Setiembre en San Ildefonso (Castellarnau). San Sebastian (Larrinúa). Área matritense (Graells). Portugal (Museo de Coimbra).

107.—**Phyllopneuste rufa** *Briss.*

Curruca rufa *Briss.*

Phylloscopus rufus *Kaup.*

Nombre vulgar: Mur., *pinzoletica.* Val., *musquereta.* Portugal, *folosa.*

Andalucía (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Comun en otoño é invierno en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en Mallorca y Menorca durante el otoño y el invierno (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda). Sedentaria en Galicia (Naceyro).

Gén. 53. **Hypolais** *Brehm.*

108.—**Hypolais polyglotta** *Vieill.*

Sylvia polyglotta *Vieill.*

Sylvia hypolais *Millet.*
Ficedula polyglotta *Schleg.*
Nombre vulgar: Cat., *mosqueta.* Port., *folosa.*
Desde primavera á otoño en Andalucía (Seoane, Saunders). Desde Abril á Setiembre en Gibraltar (Irby). Llega durante la primavera á la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

109.—**Hypolais icterina** *Vieill.*
Sylvia icterina *Vieill.*
Sylvia hypolais *Bechst.*
Hypolais polyglotta *Selys.*
Desde primavera á otoño en Andalucía (Seoane). Saunders cree que esta especie se halla cerca de Málaga. Desde principios de Mayo á fines de Agosto en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 54. **Chloropeta** *Smith.*

110.—**Chloropeta olivetorum** *Strickland.*
Sylvia olivetorum *Strickland.*
Cerca de La Cartuja en Mayo y Junio (Seoane). Saunders cree que indudablemente anida esta especie cerca de Málaga. Albufera de Valencia (Vidal).

111.—**Chloropeta elæica** *Linderm.*
Sylvia elæica *Linderm.*
Ficedula ambigua *Schleg.*
Andalucía (Saunders).

Gén. 55. **Regulus** *G. Cuv.*

112.—**Regulus cristatus** *Char.*
Motacilla regulus *L.*
Regulus flavicapillus *Naum.*
Nombre vulgar: Cast., *reyezuelo.* Cat., *rey petit.*
De paso en Andalucía (Seoane, Irby). Sierra de Espuña (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

113.—**Regulus ignicapillus** *Brehm.*
Nombre vulgar: Port., *estrellinha.*

Andalucía (Seoane, Irby). Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). Alrededores de Madrid (Perez Arcas). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Calamodytinæ *Gray.*

Gén. 56. **Cisticola** *Less.*

114.—Cisticola schœnicola *Bp.*

Sylvia cisticola *Temm.*

Nombre vulgar: Mur., *tintin bolsicon.* Cat., *castanyola.*

Comun en Andalucía (Saunders). Sedentaria en Sierra de Alfacar (Seoane). Desde Marzo á Octubre en Gibraltar (Irby). Abundante y sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Comun y sedentaria en las lagunas de las Baleares (Barceló). Desde Marzo á otoño en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Maiorca (Museo de Coimbra).

Gén. 57. **Cettia** *Bp.*

115.—Cettia cetti *Marm.*

Sylvia cetti *Marm.*

Sylvia sericea *Natt.*

Nombre vulgar: Mur., *moscareta.* Cat., *buscale.*

Algo comun en Andalucía (Saunders). Gibraltar (Irby). Sedentaria en la Sierra de Alfacar (Seoane). Rara y sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Maiorca (Museo de Coimbra).

Gén. 58. **Amnicola** *Gerbe.*

116.—Amnicola melanopogon *Temm.*

Sylvia melanopogon *Temm.*

Sedentaria en Andalucía (Seoane). Albufera de Valencia (Vidal). Lugares pantanosos de la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 59. **Calamodyta** *Meyer.*

117.—Calamodyta schœnobœnus *Scop.*

Sylvia schœnobœnus *Scop.*

Sylvia aquatica *Bp.*
Calamodyta aquatica *Bp.*
Nombre vulgar: Cat., *salta marges.*

Sedentaria en Andalucía (Seoane). Orillas del Guadalhorce cerca de Málaga (Saunders). Gibraltar (Irby). Lugares pantanosos de la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

118.—**Calamodyta phragmitis** *Bechst.*
Sylvia phragmitis *Bechst.*
Sylvia schœnobœnus *Vieill.*
Nombre vulgar: Cat., *buscarla.*

Guadalhorce, cerca de Málaga (Saunders). Jesús del Valle (Seoane). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 60. **Locustella** *Kaup.*

119.—**Locustella nævia** *Briss.*
Sylvia locustella *Lath.*

Andalucía (Irby). En Málaga se queda en invierno (Saunders). En Granada en Mayo y Setiembre (Seoane). Rara y de paso en otoño en la provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 61. **Lusciniopsis** *Bp.*

120.—**Lusciniopsis fluviatilis** *Mey. et W.*

Muy rara en la provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda).

121.—**Lusciniopsis luscinoides** *Savi.*
Sylvia luscinoides *Savi.*

Andalucía (Irby). En las orillas del Guadalquivir en Abril (Saunders).

Gén. 62. **Calamoherpe** *Boié.*

122.—**Calamoherpe turdoides** *Mey.*
Turdus arundinaceus *L.*
Sylvia turdoides *Mey.*
Acrocephalus arundinaceus *Gray.*

Nombre vulgar: Mur., *moscareton*. Cat., *rusinyol d'aygua*. Port., *chinchafoes*.

Comun en Andalucía (Irby, Saunders, Seoane). Comun en la provincia de Murcia durante el verano (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona, lago de Bañolas (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

123.—**Calamoherpe arundinacea** *Gmel.*

Motacilla arundinacea *Gmel.*

Sylvia strepera *Vieill.*

Nombre vulgar: Cat., *tayaret*.

Durante el invierno en Andalucía (Saunders, Scoane, Rosenhauer). En la provincia de Murcia en verano (Guirao). Comun en Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

124.—**Calamoherpe palustris** *Bechst.*

Salicaria palustris *Keys.*

Nombre vulgar: Cat., *menje mosquits*.

De paso en Mayo y Octubre en Andalucía (Seoane). En los cañares de la provincia de Murcia en verano (Guirao). En las orillas del Tajo en Mayo de 1870 (Saunders). Desde Marzo á Setiembre en la provincia de Gerona (Vayreda).

GÉN. 63. **Ædon** *Boié.*

125.—**Ædon galactodes** *Temm.* .

Turdus rubiginosus *Mey.*

Nombre vulgar: Mur., *alzarrabo*.

Durante la primavera y el verano en Andalucía (Von Natterer, Machado, Seoane, Irby, Saunders). Provincia de Murcia (Guirao). Arganda (Museo de Madrid!). Portugal (Museo de Coimbra).

Luscininæ *Cab.*

GÉN. 64. **Ruticilla** *Brehm.*

126.—**Ruticilla phœnicura** *L.*

Motacilla phœnicurus *L.*

Nombre vulgar: Mur., Cast., *colirojo*. Cat., *cua roig*. Portugal, *rabiruiva*.

Comun en primavera en Andalucía (Seoane, Machado, Saunders, Irby). Comun en primavera y otoño en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria y comun en Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Escorial (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal (Catálogo de Giraldes).

127.—**Ruticilla tithys** *Scop.*

Sylvia tithys *Scop.*

Nombre vulgar: Mur., *solitaria*. Cat., *cua roja*. Port., *rabirruivo*.

Desde Setiembre á primavera en Andalucía (Machado, Saunders, Irby). Sedentaria en Sierra Nevada (Seoane). Comun en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentario en las Baleares (Barceló). Durante el estío y otoño en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Sedentaria en Galicia (Naceyro).

128.—**Ruticilla Moussieri** *Trist.*

Tarifa (Irby).

Gén. 65. **Rubecula** *Brehm.*

129.—**Rubecula familiaris** *Blyth.*

Motacilla rubecula *L.*

Erythacus rubecula *Macgill.*

Nombre vulgar: Cast., *colorin, pelirojo*. Cat., *pit roig*. Portugal, *pisco*.

Comun durante el invierno en Andalucía (Machado, Rosenhauer, Seoane, Saunders, Irby). Comun en invierno en la provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). En Marzo en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Sedentario en Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 66. **Cyanecula** *Brehm.*

130.—**Cyanecula suecica** *L.*

Sylvia cyanecula *Mey. et W.*

Nombre vulgar: Cat., *flaveta*. Port., *pisco de peito azul*.

Durante el invierno. Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Muy rara en la provincia de Murcia (Guirao). De paso en primavera y otoño en las Baleares (Barceló). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Rara y de paso en San Sebastian (Larrinúa). Portugal, Bragança (Museo de Coimbra).

Gén. 67. **Lusciola** *Keys. et Bl.*

131.—**Lusciola philomela** *Bechst.*

Sylvia philomela *Bechst.*

Philomela major *Brehm.*

Provincia de Gerona (Vayreda). Comun en Andalucía (Seoane).

132.—**Lusciola luscinia** *L.*

Motacilla luscinia *L.*

Nombre vulgar: Cast., *ruiseñor*. Cat., *rusinyol*. Port., *rouxinol*.

Desde primavera á otoño. Andalucía (Machado, Irby, Seoane). Serranía de Ronda (Rosenhauer). Provincia de Murcia (Guirao). Desde Abril á Setiembre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

MOTACILLIDÆ *Boie.*

Motacillinæ *Sws.*

Gén. 68. **Motacilla** *L.*

133.—**Motacilla alba** *L.*

Motacilla cinerea *Briss.*

Nombre vulgar: Cast., *pajarita de las nieves*. Cat., *cuareta*. Port., *alveola*.

Comun en otoño é invierno y distribuida generalmente. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells).

Escorial (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

134.—**Motacilla lugubris** *Temm.*

Motacilla Yarrellii *Gould.*

Sevilla (Saunders). Sierra Nevada (Seoane). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa).

135.—**Motacilla sulphurea** *Bechst.*

Motacilla boarula *Penn.*

Calobates sulphurea *Kaup.*

Nombre vulgar: Cast., *pajarita de las nieves.* Cat., *cueta groga.* Port., *alveola amarella.*

En Andalucía en primavera. Málaga (Rosenhauer, Saunders). Sierra Nevada (Seoane). Mallorca y Menorca (Barceló). En Abril en San Ildefonso (Castellarnau). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda). Sedentaria y poco comun en Santiago (Naceyro). San Sebastian (Larrinúa). Azpeitia (Museo de Madrid!) Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 69. **Budytes** *Cuv.*

136.—**Budytes flava** *L.*

Motacilla flava *L.*

Nombre vulgar: Cat., *tauladina.* Port., *alveola amarella.*

Comun en primavera. Andalucía (Seoane, Irby). Sevilla y Málaga (Saunders). Provincia de Murcia (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Anthinæ *Scl.*

Gén. 70. **Corydalla** *Vig.*

137.—**Corydalla Richardi** *Vieill.*

Anthus Richardi *Vieill.*

Dos ejemplares obtenidos en Málaga en Febrero (Saunders). En Marzo en Granada (Seoane). Andalucía (Irby). Provincia de Murcia en otoño (Guirao). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 71. **Agrodroma** *Sws.*

138.—**Agrodroma campestris** *Briss.*

Alauda campestris *Briss.*

Anthus rufescens *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., *pipi*. Cat., *trubat.*

Andalucía (Irby). En primavera, en Sierra Nevada (Seoane). Provincia de Murcia (Guirao). Murcia y la Mancha (Saunders). En primavera y verano, en Mallorca (Barceló). Escorial (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 72. **Anthus** *Bechst.*

139.—**Anthus aquaticus** *Bechst.*

Alauda spinoletta *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pipi*. Cat., *grasset.*

Comun en Andalucía en invierno (Saunders, Irby). Sedentario y raro en Granada (Seoane). Durante las lluvias del invierno en la provincia de Murcia (Guirao). Arganda (Museo de Madrid!). San Ildefonso, en invierno (Castellarnau). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Portugal (Museo de Coimbra).

140.—**Anthus cervinus** *Pall.*

Motacilla cervina *Pall.*

Anthus rufogularis *Brehm.*

Durante el invierno, en Granada (Seoane). Gibraltar (Irby).

141.—**Anthus arboreus** *Briss.*

Alauda arborea *Briss.*

Nombre vulgar: Cast., *pipi*. Cat., *piula.*

Comun especialmente desde otoño á primavera, en Andalucía (Machado, Seoane, Saunders). Emigra en primavera de la provincia de Murcia (Guirao). Desde Marzo á Octubre, en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Sedentario en la Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Sedentario y poco comun en Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

142.—**Anthus pratensis** *L.*

Alauda pratensis *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pipi*. Cat., *titit*. Port., *petinha, sombria*.

Comun en invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

143.—**Anthus obscurus** *Penn.*

Alauda obscura *Penn.*

Anthus rupestris *Nils.*

Andalucía (Irby). Portugal (segun me comunicó el Sr. Giraldes).

PARIDÆ *Bp.*

Ægithalinæ *Reich.*

Gén. 73. **Ægithalus** *Boié.*

144.—**Ægithalus pendulinus** *L.*

Parus pendulinus *L.*

Nombre vulgar: Ar., *pájaro moscon.*

Albufera de Valencia (Saunders, Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Perez Arcas).

Parinæ *Bp.*

Gén. 74. **Panurus** *Koch.*

145.—**Panurus biarmicus** *L.*

Parus biarmicus *L.*

Parus barbatus *Briss.*

Parus russicus *Gmel.*

Sedentario en la laguna del Pozuelo (Seoane). Albufera de Valencia (Saunders, Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 75. **Orites** *Mœhring.*

146.—**Orites caudatus** *L.*

Parus caudatus *L.*

Acredula caudata *Koch.*

Andalucía (Saunders). En Sierra Nevada, en Abril (Seoane). En San Sebastian, en otoño (Larrinúa). En primavera, en Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra) (1).

Gén. 76. **Pœcile** *Kaup.*

147.—**Pœcile palustris** *L.*

Parus palustris *L.*

Granada (Seoane). Granada y Córdoba (Saunders). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 77. **Parus** *L.*

148.—**Parus major** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *herrerillo*. Cat., *mallarenga carbonera*. Port., *chapim*.

Sedentario y generalmente distribuido. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). (Madrid, Perez Arcas). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

149.—**Parus cæruleus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *primavera*. Cat., *mallarenga*. Port., *megengra*.

Sedentario y comun en Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Raro en la provincia de Murcia (Guirao). Raro en Mallorca (Barceló). Sedentario y muy comun en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Perez Arcas, Museo de Madrid!). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Sebastian (Larrinúa). Poco comun en Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

150.—**Parus ater** *L.*

Parus atricapillus *Briss.*

Parus carbonarius *Pall.*

Nombre vulgar: Cat., *primavera petita*.

(1) Con ejemplares del *Orites caudatus*, obtenidos en Andalucía, han formado Sharpe y Dresser su *Orites Irbyi*, que sólo es una variedad de la especie citada.

Sedentario. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Sierra de Espuña (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

151.—**Parus cristatus** *L.*

Lophophanes cristatus *Kaup.*

Parus mitratus *Brehm.*

Gibraltar (Irby). En Sierra Nevada, en Febrero (Seoane). Provincia de Gerona (Vayreda). De paso en los inviernos fríos, en Santiago (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

152.—**Parus cyaneus** *Pall.*

Cyanistes cyaneus *Kaup.*

Raro en la provincia de Gerona (Vayreda). El Sr. Seoane cita esta especie en Sierra Nevada, pero M. Sélys, que se ha procurado informes de Granada, dice que los ejemplares que existen en el Museo de esta ciudad proceden de Alemania, y que no han encontrado en Andalucía la especie que nos ocupa las personas que la han buscado.

AMPELIDÆ *Sws.*

Gén. 78. **Ampelis** *L.*

153.—**Ampelis garrulus** *L.*

Bombicilla garrula *Vieill.*

Accidentalmente en Granada, en el mes de Febrero (Seoane). Encontrada en Balsain (fide Mieg). Llega pocas veces á Cataluña, segun el señor Vayreda.

TURDIDÆ *Gray.*

Gén. 79. **Turdus** *L.*

154.—**Turdus merula** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *mirlo.* Cat., *merla.* Port., *melro.*

Sedentario y generalmente distribuido. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona

(Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

155.—**Turdus torquatus** *L.*

En Andalucía en otoño (Machado, Seoane). De paso en primavera, en Gibraltar (Irby). Sierra Nevada (Saunders). Sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). De paso en primavera, en Mallorca (Barceló). En Octubre, en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Albarracin (Zapater, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

156.—**Turdus musicus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *tordo*. Cat., *tort*.

Comun desde invierno á primavera. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Escorial (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

157.—**Turdus viscivorus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *charla*. Cat., *griva*. Port., *tordeira*.

En Andalucía, en primavera (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Durante el otoño é invierno, en las Baleares (Barceló). En invierno, en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

158.—**Turdus pilaris** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *zorzal*. Cat., *cerdana*. Port., *tordo zornal*.

Frecuente en invierno. Andalucía (Machado, Seoane). En los años de mucho frio, en la provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Albarracin (Zapater, Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

159.—**Turdus iliacus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *malviz*. Cat., *cerdá*. Port., *ruiva*.

Comun en invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Albarracin (Zapater, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal (Museo de Coimbra).

160.—**Turdus migratorius** *L.*

Muy raro, accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

161.—**Turdus atrigularis** *Temm.*

Raro, accidentalmente en Cataluña (Vayreda).

Gén. 80. **Petrocincla** *Vig.*

162.—**Petrocincla cyanea** *L.*

Turdus cyaneus *L.*

Nombre vulgar: Cat., *roquera*. Port., *solitario*.

Generalmente distribuido en Andalucía (Saunders). Sedentario en Sierra de Alfacar (Seoane). En Marzo, en Sanlúcar (Rosenhauer). De paso en primavera y otoño, en Gibraltar (Irby). Comun y sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentario en Mallorca y Menorca (Barceló). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Zumaya (Col. del Sr. Larrinúa!). Portugal (Museo de Coimbra).

163.—**Petrocincla saxatilis** *L.*

Turdus saxatilis *L.*

Nombre vulgar: Cat., *pasera de las rojes*.

Provincia de Sevilla (Machado). Sierra Nevada (Saunders). Sedentario en sierra de Alfacar (Seoane). Llega en Abril á Gibraltar (Irby). Sedentario en Mallorca (Barceló). Desde Abril á Octubre en San Ildefonso (Castellarneu). Área matritense (Graells). Aragon (Saunders, Asso). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Sedentario en Galicia, San Juan de la Cova (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 81. **Ixos** *Temm.*

164.—**Ixos obscurus** *Temm.*

Temminck (*Man. d'Ornith.*, p. 608) la cita de Andalucía. Obtenido en Jesús del Valle en Junio de 1859 (Seoane).

HYDROBATIDÆ *Gray.*

Gén. 82. **Hydrobata** *Vieill.*

165.—**Hydrobata cinclus** *L.*

Sturnus cinclus *L.*

Merula aquatica *Briss.*

Hydrobata albicollis *Vieill.*

Nombre vulgar: Cat., *Bernat pescaire.*

Sedentario. Andalucía (Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Orillas del Valsain (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

ORIOLIDÆ *Boié.*

Gén. 83. **Oriolus** *L.*

166.—**Oriolus galbula** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *oropéndola.* Cat., *oriol.* Port., *amarellante.*

Durante la primavera y verano. Andalucía (Seoane, Rosenhauer, Saunders, Machado). Provincia de Murcia (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

LANIIDÆ *Sws.*

Laniinæ *Sws.*

Gén. 84. **Lanius** *L.*

167.—**Lanius meridionalis** *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., *alcaudon, desollador.* Cat., *butxi.* Port., *picanso.*

En primavera y verano. Andalucía (Machado, Saunders, Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Torrelodones (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Provincia da Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

168.—**Lanius excubitor** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *alcaudon, desollador.* Cat., *margaso.* Port., *picanso.*

De primavera á verano. Andalucía (Machado, Seoane). Baleares (Oleo). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Catálogo de Giraldes).

169.—**Lanius minor** *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *alcaudon, desollador.*

En primavera y verano. Andalucía (Machado, Seoane, Lord Lilford). Provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda).

170.—**Lanius rufus** *Briss.*

Nombre vulgar: Cast., *alcaudon, desollador.* Cat., *cap sigrany.* Port., *picanso.*

Comun en primavera. Andalucía (Machado, Seoane). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Área matritense (Graells). San Ildefonso (Castellarnau). Escorial (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal (Museo de Coimbra).

171.—**Lanius collurio** *L.*

Poco comun en Andalucía (Machado). Desde Marzo á Setiembre en Granada (Seoane). Aragon (Asso). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Raro en San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!).

172.—**Lanius nubicus** *Licht.*

Lanius personatus *Schl.*

Terreno neutral de Gibraltar (Saunders).

Gén. 85. **Telephonus** *Sws.*

173.—**Telephonus tschagra** *Lev.*

Pomatorhynchus erythropterus *Shaw.*

Andalucía (Boissoneau).

MUSCICAPIDÆ *Vig.*

Muscicapinæ *Sws.*

Gén. 86. **Muscicapa** *Briss.*

174.—**Muscicapa collaris** *Bechst.*

Muscicapa albicollis *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., *papa moscas*, *moscareta*.

Paseo de San Telmo en Sevilla en el mes de Marzo (Saunders). Rara en la provincia de Murcia (Guirao). Poco comun en las Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

175.—**Muscicapa atricapilla** *L.*

Muscicapa nigra *Briss.*

Muscicapa luctuosa *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., *papa moscas*, *moscareta*. Cat., *menje figues*. Port., *papa moscas*.

Comun en primavera y verano. Andalucía (Seoane, Saunders, Irby, Rosenhauer). Rara en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en Mallorca y Menorca (Barceló). La Moncloa (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 87. **Erythrosterna** *Bp.*

176.—**Erythrosterna parva** *Bechst.*

Muscicapa parva *Bechst.*

Utrera (Saunders). San Roque (Seoane). Llega en Abril á la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 88. **Butalis** *Boié.*

177.—**Butalis grisola** *L.*

Muscicapa grisola *L.*

Nombre vulgar: Cast., *papa moscas*. Cat., *aucell de la pluja*. Port., *papa moscas*.

Desde primavera á otoño. Andalucía (Irby). Málaga (Saunders). Granada (Seoane). Comun en la provincia de Murcia (Guirao). La Moncloa (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del señor Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

CORNIROSTRES *Cuv.*

CORVIDÆ *Leach.*

Corvinæ *Vig.*

GÉN. 89. **Corvus** *L.*

178.—**Corvus corax** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *cuervo.* Cat., *corb carnisé.* Port , *corvo.*

Comun y sedentario. Andalucía (Irby, Machado, Saunders, Seoane, Rosenhauer). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Fôja (Museo de Coimbra).

179.—**Corvus corone** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *graja.* Dat., *cucalas.* Port., *gralha.*

Desde primavera á fines de otoño. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

180.—**Corvus cornix** *L.*

Raro en Andalucía (Saunders, Irby). Provincia de Gerona (Vayreda).

181.—**Corvus monedula** *L.*

Nombre vulgar: Cat., *cornella blanca.*

Sedentario. Andalucía (Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Aranjuez (Saunders). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda).

182.—**Corvus frugilegus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *grajo.* Cat., *graula.* Port., *gralha calva.*

En primavera é invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Raro en Mallorca (Barceló). Accidentalmente en la Albufera de Valencia (Vidal). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad Real (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 90. **Pica** *Briss.*

183.—**Pica caudata** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *urraca.* Cat., *margot.* Port., *pêga.*

Comun y sedentaria. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Aranjuez (Saunders). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

184.—**Pica cyanea** *Pall.*

Corvus cyanus *Pall.*

Nombre vulgar: Cast., *rabilargo.*

Sedentaria en Sierra Nevada (Seoane). Sevilla (Machado). Gibraltar (Irby). Valencia y Murcia (Saunders). Accidentalmente en verano en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 91. **Nucifraga** *Briss.*

185.—**Nucifraga caryocatactes** *L.*

Corvus caryocatactes *L.*

Andalucía (Lord Lilford). Sierra Nevada (Seoane). En inviernos frios en la provincia de Gerona (Vayreda).

Garrulinæ *Sws.*

Gén. 92. **Garrulus** *Briss.*

186.—**Garrulus glandarius** *L.*

Corvus glandarius *L.*

Nombre vulgar: Cast., *arrendajo.* Cat., *gatx.* Port., *gaio.*

Sedentario y de paso. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Albarracin (Zapater, Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Portugal (Museo de Coimbra).

Pyrrhocoracinæ *Gray.*

Gén. 93. **Pyrrhocorax** *Vieill.*

187.—**Pyrrocorax alpinus** *Vieill.*

Corvus pyrrhocorax *L.*

Nombre vulgar: Cat., *gralla de bech groch.*

Sierra Nevada (Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Accidentalmente en Menorca (Oleo). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). De paso en San Sebastian (Larrinúa). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

188.—**Pyrrhocorax graculus** *L.*

Corvus graculus *L.*

Pyrrhocorax rupestris *Brehm.*

Nombre vulgar: Port., *gralha de pico vermelho.*

Sedentario. Andalucía, Sierra Nevada (Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Accidentalmente en invierno en Mallorca (Barceló). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Coruña (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

STURNIDÆ *Vig.*

Sturninæ *Sws.*

Gén. 94. **Sturnus** *L.*

189.—**Sturnus vulgaris** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *estornino.* Cat., *estornell.* Port., *estorninho.*

Desde otoño á primavera. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

190.—**Sturnus unicolor** *La Marm.*

Nombre vulgar: Cast., *estornino.*

Comun en primavera y verano en Andalucía (Saunders, Seoane). Sedentario en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Mallorca (Barceló). Sedentario en Galicia (Naceyro).

Gén. 95. **Pastor** *Temm.*

191.—**Pastor roseus** *L.*

Turdus roseus *L.*

Sevilla (Saunders). En Granada en Mayo (Seoane). Accidentalmente de paso en la provincia de Gerona (Vayreda).

FRINGILIDÆ *Sws.*

Fringilinæ *Sws.*

Gén. 96. **Passer** *Briss.*

192.—**Passer montana** *L.*

Fringilla montana *L.*

Nombre vulgar: Cat., *pardal roquer.*

Sedentario. Andalucía (Machado, Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao, Saunders). Campos de Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda).

193.—**Passer domestica** *L.*

Fringilla domestica *L.*

Nombre vulgar: Cast., *gorrion.* Cat., *pardal de lley.* Portugués, *pardal.*

Comun y sedentario. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

194.—**Passer Italiæ** *Vieill.*

Fringilla Italiæ *Vieill.*

Fringilla cesalpina *Temm.*

Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda).

195.—**Passer hispaniolensis** *Temm.*

Fringilla hispaniolensis *Temm.*

Fringilla salicicola *Vieill.*

Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Alrededores de Madrid (Perez Arcas). Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

196.—**Passer petronia** *L.*

Fringilla petronia *L.*

Petronia rupestris *Bp.*

Nombre vulgar: Cat., *pardal de pasa.* Port., *pardal francez.*

Sedentario y comun. Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca (Barceló). Alrededores de Segovia (Castellarnau). Área matritense (Graells). Escorial (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 97. **Fringilla** *L.*

197.—**Fringilla cælebs** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pinzon.* Cat., *pinsá.* Port., *tentilhão.*

Sedentario y comun. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

198.—**Fringilla montifringilla** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pinzon.* Port., *tentilhão montez.*

De paso en invierno. Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Jumilla (Guirao). Mallorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 98. **Montifringilla** *Brehm.*

199.—**Montifringilla nivalis** *Briss.*

Fringilla nivalis *Briss.*

Sierra Nevada (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 99. **Ligurinus** *Koch.*

200.—**Ligurinus chloris** *L.*

Fringilla chloris *L.*

Nombre vulgar: Cast., *verderon.* Cat., *verderol.* Port., *verdilhão.*

Comun y sedentario. Andalucía (Machado, Scoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Albarracin (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

201.—**Ligurinus chloroticus** *Licht.*

Fringilla chlorotica *Licht.*

Chlorospiza chlorotica *Licht.*

Llega en Marzo á Andalucía y se queda para la puesta (Saunders).

Gén. 100. **Carduelis** *Briss.*

202.—**Carduelis elegans** *Steph.*

Fringilla carduelis *L.*

Nombre vulgar: Cast., *jilguero.* Cat., *cardina, cadarnera.* Port., *pintasilgo.*

Sedentario y comun. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Scoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 101. **Chrysomitris** *Boié.*

203.—**Chrysomitris spinus** *L.*

Fringilla spinus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *lúgano.* Cat., *lluí.* Port., *lugre.*

De paso en primavera en Andalucía (Saunders, Scoane). De paso en otoño en las Baleares (Barceló). Raro y de paso en otoño en San Ildefonso

(Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 102. **Citrinella** *Bp.*

204.—**Citrinella alpina** *Bp.*

Fringilla citrinella *L.*

Nombre vulgar: Cat., *llucaret.*

Comun en las costas de Andalucía en invierno. Anidó en la Alhambra en Abril de 1862 (Saunders). Sedentaria en Granada (Seoane). De paso en otoño en Mallorca (Barceló). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 103. **Serinus** *Koch.*

205.—**Serinus meridionalis** *Bp.*

Fringilla serinus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *chamarí.* Cat., *gafarró.* Port., *chamariz.*

Sedentario en Andalucía (Machado, Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentario en Mallorca (Barceló). Desde primavera á Octubre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 104. **Cannabina** *Brehm.*

206.—**Cannabina linota** *Gmel.*

Fringilla cannabina *L.*

Fringilla linota *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *pardillo.* Cat., *pasarell vermell.* Portugués, *pintarroixo.*

Sedentaria. Andalucía (Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Muy comun en las Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

207.—**Cannabina flavirostris** *L.*

Fringilla flavirostris *L.*

Linaria montana *Briss.*

Fringilla montium *Gmel.*

Nombre vulgar: Cat., *pasarell pardo.*

Gibraltar (Irby). Abundante en el paso de otoño en Murcia (Guirao). En Murcia en Noviembre (Saunders). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 105. **Linaria** *Vieill.*

208.—**Linaria borealis** *Vieill.*

Fringilla linaria *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pardillo.*

En Sierra Nevada en Mayo (Seoane). Comun en Sevilla (Machado). Rara y de paso en otoño en la provincia de Murcia (Guirao). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda).

209.—**Linaria minima** *Briss.*

Linaria rufescens *Vieill.*

Sierra Nevada (Seoane). San Ildefonso (Castellarnau). De paso accidentalmente en Mallorca (Barceló).

210.—**Linaria canescens** *Gould.*

Fringilla borealis *Temm.*

Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

Coccothraustinæ *Sws.*

Gén. 106. **Coccothraustes** *Briss.*

211.—**Coccothraustes vulgaris** *Vieill.*

Fringilla coccothraustes *L.*

Nombre vulgar: Cast., *piñonero.* Cat., *bech de ferru.* Portugués, *bico grossudo.*

Desde otoño á primavera. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders.) Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Loxiinæ *Bp.*

Gén. 107. **Loxia** *Briss.*

212.—Loxia curvirostra *L.*

Nombre vulgar: Cast., *piquituerto.* Cat., *trenca pinyas.* Portugués, *cruza bico.*

Gibraltar (Irby). De paso en primavera y otoño en las Baleares (Barceló). Sierra de la Pila (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

213.—Loxia pityopsittacus *Bechst.*

Sierra de Alfacar en Febrero (Seoane). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 108. **Pyrrhula** *Briss.*

214.—Pyrrhula vulgaris *Temm.*

Loxia pyrrhula *Lath.*

Pyrrhula europæa *Vieill.*

Nombre vulgar: Cat., *pinsá burrunè.* Port., *pisco chilreiro.*

Sierra Nevada (Seoane). En la época de los pasos en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). En invierno y primavera en la provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

215.—Pyrrhula githaginea *Licht.*

En Sierra Nevada en Mayo (Seoane). Barcelona (Masferrer, Roca).

216.—Pyrrhula erythrina *Pall.*

Loxia erythrina *Pall.*

En Sierra Nevada en Febrero (Seoane). Barcelona (Masferrer, Roca).

Gén. 109. **Corythus** *G. Cuv.*

217.—Corythus enucleator *L.*

Loxia enucleator *L.*

En Sierra Nevada en Abril (Seoane).

EMBERIZIDÆ *New.*

Gén. 110. **Cynchramus** *Boié.*

218.—**Cynchramus pyrrhuloides** *Pall.*
Emberiza pyrrhuloides *Pall.*
Emberiza palustris *Savi.*
Albufera de Valencia (Saunders). Provincia de Gerona (Vayreda).

219.—**Cynchramus schœniclus** *L.*
Emberiza schœniclus *L.*
Nombre vulgar: Cast., *ave tonta.* Cat., *piulas.*
Sedentario. Sierra Nevada (Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Arganda (Museo de Madrid!). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

220.—**Cynchramus rusticus** *Pall.*
Emberiza rustica *Pall.*
Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 111. **Emberiza** *L.*

221.—**Emberiza citrinella** *L.*
Nombre vulgar: Cast., *ave tonta.* Cat., *bardarola.*
Andalucía (Machado, Saunders). Sedentario en Granada (Seoane). Baleares (Ramis y Weyler). En Noviembre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Sedentario en Galicia (Naceyro). San Sebastian (Larrinúa).

222.—**Emberiza cirlus** *L.*
Nombre vulgar: Cast., *ave tonta.* Cat., *bardaula.* Port., *sicia.*
Comun en Andalucía (Saunders). Sedentario en Granada (Seoane). Gibraltar (Irby). Sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). En otoño en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Guadarrama (Museo de Madrid!). San Sebastian (Larrinúa). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

223.—**Emberiza cia** *L.*

Nombre vulgar: Port., *trigueiro.*

Sedentario. Andalucía (Saunders). Sierra Nevada (Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Oleo, Ramis y Weyler). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

224.—**Emberiza hortulana** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *verdaula.* Cat., *groget.*

Comun en toda Andalucía (Saunders). Sedentario en Sierra Nevada (Seoane). Sevilla (Machado). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Desde Abril á Noviembre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Desde Abril á Setiembre en la provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Portugal (Museo de Coimbra).

225.—**Emberiza Saharæ** *Le Vaill.*

Andalucía. (Von Heuglin, *Ornith. N.O. Afr.*, t. II, pág. 667.

Gén. 112. **Miliaria** *Brehm.*

226.—**Miliaria europæa** *Sws.*

Emberiza miliaria *L.*

Nombre vulgar: Cast., *gorrion triguero.* Cat., *crosidé.* Portugal, *trigueirão.*

Muy abundante en Andalucía (Saunders). Sedentaria en Sierra Nevada (Seoane). Gibraltar (Irby). Desde Febrero á otoño en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria en Mallorca y Menorca (Barceló). Aragon (Asso). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 113. **Plectrophanes** *Mey. et Wolf.*

227.—**Plectrophanes nivalis** *L.*

Emberiza nivalis *L.*

Plectrophanes borealis *Degl.*

En los inviernos crudos en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, San João de Foz (Museo de Coimbra).

GÉN. 114. **Passerina** *Vieill.*

228.—**Passerina melanocephala** *Scop.*

Emberiza melanocephala *Scop.*

Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

ALAUDIDÆ *Boié.*

GÉN. 115. **Alauda** *L.*

229.—**Alauda arvensis** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *alondra*. Cat., *alova*. Port., *laverca*.

Sedentaria y comun. Andalucía (Machado, Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Madrid (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

230.—**Alauda arborea** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *alondra*. Cat., *llausetina*. Port., *cotovia*.

Comun en invierno en Andalucía (Saunders). Sedentaria en Granada (Seoane). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Mallorca y Menorca (Barceló). Rara en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!) Provincia de Gerona (Vayreda). Desde primavera á estío en Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

231.—**Alauda brachydactyla** *Leisl.*

Abundante en Andalucía (Saunders). Sedentaria en Granada (Seoane, Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). En el paso de otoño en la Albufera de Valencia (Vidal). En primavera y verano en Mallorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Escorial (Museo de Madrid!). Desde primavera á Agosto en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

232.—**Alauda lusitana** *Gmel.*

Alauda lusitanica *Lath.*

Alauda deserti *Licht.*

Accidentalmente en Granada (Seoane). Obtenida dos veces en San Ildefonso (Castellarnau).

Gén. 116. **Otocoris** *Bp.*

233.—Otocoris bilopha *Temm.*

Alauda bilopha *Temm.*

Alauda bicornis *Hempr.*

Andalucía (Temminck). Gibraltar (Irby).

Gén. 117. **Melanocorypha** *Boié.*

234.—Melanocorypha calandra *L.*

Alauda calandra *L.*

Nombre vulgar: Cast., *calandria.*

Sedentaria. Andalucía (Seoane). Granada (Rosenhauer). Sevilla (Machado, Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Aragon (Asso). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 118. **Certhilauda** *Sws.*

235.—Certhilauda desertorum *Stanl.*

Alauda desertorum *Stanl.*

Alauda bifasciata *Licht.*

Andalucía (Degland). Rara en Granada (Seoane). Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

236.—Certhilauda Duponti *Vieill.*

Alauda Duponti *Vieill.*

Andalucía (Degland). Rara en Granada (Seoane). Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 119. **Galerida** *Boié.*

237.—Galerida cristata *L.*

Alauda cristata *L.*

Nombre vulgar: Cast., *cogujada*. Cat., *cugullada*.

Sedentaria. Andalucía (Seoane, Saunders). Sevilla (Machado). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

COLUMBÆ *Lath.*

COLUMBIDÆ *Leach.*

Columbinæ *Selby.*

GÉN. 120. **Columba** *L.*

238.—**Columba palumbus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *paloma torcaz*. Cat., *tudó*. Port., *pombo torquaz*.

Sedentaria. Andalucía (Saunders). Sierra Nevada y Sierra Morena (Seoane). Sevilla (Machado). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

239.—**Columba œnas** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *paloma zurita*. Cat., *xixella*.

Sedentaria en Andalucía (Seoane). Gibraltar (Irby). Sevilla (Machado). Sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Desde otoño á fines de invierno en las Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

240.—**Columba livia** *Briss.*

Nombre vulgar: Cast., *paloma montés*. Cat., *bizet*.

Sedentaria. Andalucía (Seoane). Sierra Nevada (Saunders). Gibraltar (Irby). Sevilla (Machado). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 121. **Turtur** *Selby.*

241.—**Turtur auritus** *Ray.*

Columba turtur *L.*

Nombre vulgar: Cast., *tórtola.* Port., *rola.*

Desde primavera á otoño. Andalucía (Saunders, Seoane). Sevilla (Machado). Serranía de Ronda (Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). La Moncloa (Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

242.—**Turtur senegalensis** *L.*

Columba senegalensis *L.*

El Sr. Castellarnau cree haber visto esta especie en San Ildefonso.

GALLINÆ *L.*

PTEROCLIDÆ *Bp.*

Pteroclinæ *Bp.*

Gén. 122. **Pterocles** *Temm.*

243.—**Pterocles alchata** *L.*

Tetrao alchata *L.*

Pterocles setarius *Temm.*

Nombre vulgar: Cast., *corteza, ganga.* Cat., *ganga.*

Comun en Andalucía (Saunders, Machado). Gibraltar (Irby). Granada (Rosenhauer). Aragon (Asso). Portugal (Catálogo de Giraldes).

244.—**Pterocles arenarius** *Pall.*

Tetrao arenarius *Pall.*

Nombre vulgar: Cast., *ortega.* Cat., *xurras.*

Residente en las marismas y cerca de Utrera (Irby). Provincia de Sevilla (Machado). Sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Zumaya (Larrinúa). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

TETRAONIDÆ *Leach.*

Tetraoninæ *Gray.*

Gén. 123. **Lagopus** *Briss.*

245.—**Lagopus albus** *Gmel.*
Tetrao lagopus *L.*
Tetrao albus *Gmel.*
Nombre vulgar: Cast., *perdiz blanca*. Cat., *perdiu blanca*.
Provincia de Gerona (Vayreda). Pirineos (Asso, Perez Arcas).

Gén. 124. **Tetrao** *L.*

246.—**Tetrao urogallus** *L.*
Nombre vulgar: Cast., *gallo silvestre*. Cat., *indiot salvatje*.
Puerto de Pajares (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Sierra de la Estrella (Museo de Coimbra).

247.—**Tetrao tetrix** *L.*
Nombre vulgar: Cat., *cua furxada*.
Provincia de Gerona (Vayreda).

248.—**Tetrao bonasia** *L.*
Nombre vulgar: Cat., *labot*.
En Setiembre en la provincia de Gerona (Vayreda).

Perdicinæ *Bp.*

Gén. 125. **Francolinus** *Steph.*

249.—**Francolinus vulgaris** *Steph.*
Tetrao francolinus *L.*
Nombre vulgar: Cast., *francolin*. Cat., *francolí*.
Saunders dice que Lord Lilford vió esta especie en el Museo de Valencia, aunque despues desapareció. Provincia de Murcia (Guirao).

Gén. 126. **Perdix** *Briss.*

250.—**Perdix græca** *Briss.*

Perdix saxatilis *Mey.*

Muy rara en la provincia de Gerona en los montes escabrosos (Vayreda).

251.—**Perdix rubra** *Briss.*

Tetrao rufus *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *perdiz roja.* Cat., *perdiu roja.* Portugués, *perdiz.*

Sedentaria y comun (Seoane, Saunders, Machado, Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). San Sebastian (Larrinúa). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

252.—**Perdix petrosa** *Gmel.*

Tetrao petrosus *Gmel.*

Gibraltar (Saunders, Irby, John White). Sierra de Cartagena (Guirao). Baleares (Temminck).

253.—**Perdix cinerea** *Charleton.*

Tetrao perdix *L.*

Nombre vulgar: Cast., *perdiz pardilla.* Cat., *perdiu xerra.*

Un ejemplar obtenido en la provincia de Murcia (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 127. **Coturnix** *Mœhr.*

254.—**Coturnix communis** *Bonnaterre.*

Tetrao coturnix *L.*

Perdix coturnix *Lath.*

Nombre vulgar: Cast., *codorniz.* Cat., *guatlla.* Port., *codorniz.*

Desde primavera á otoño. Andalucía (Seoane, Saunders, Machado, Rosenhauer). Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Turnicinæ *Gray.*

GÉN. 128. **Turnix** *Bonnat.*

255.—**Turnix sylvaticus** *Desf.*

Tetrao sylvaticus *Desf.*

Tetrao andalusicus et gibraltaricus *Gmel.*

Hemipodius tachydromus et lunatus *Temm.*

Nombre vulgar: Port., *toirão do matto.*

Andalucía (Rosenhauer). Sevilla (Machado). Sedentario cerca de Granada (Seoane). Abundante en Algeciras y Málaga (Saunders). Gibraltar (Lord Lilford, Irby). Pirineos (Vayreda). Portugal, Maiorca (Museo de Coimbra).

GRALLATORES *Illig.*

OTIDIDÆ *Selys.*

GÉN. 129. **Otis** *L.*

256.—**Otis tarda** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *avutarda mayor.* Cat., *pioc salvatje.* Port., *batarda.*

Granada (Seoane). Abundante cerca de Sevilla (Machado, Saunders). Sedentaria en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Alemtejo (Museo de Coimbra).

257.—**Otis tetrax** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *sison.* Cat., *sisó.* Port., *cizão.*

Andalucía (Saunders). En verano, cerca de Granada (Seoane). Alrededores de Gibraltar (Irby). Sevilla (Machado). En los veranos, en la provincia de Murcia (Guirao). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Aragon (Asso). En Marzo y Setiembre en la provincia de Gerona (Vayreda). De paso en San Sebastian (Larrinúa). Desde Enero y Febrero á Marzo, cerca de Santiago (Naceyro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

258.—**Otis houbara** *Gmel.*

En Andalucía han sido muertos dos ejemplares de esta especie (Saunders).

GLAREOLIDÆ *Selys.*

Glareolinæ *Gray.*

Gén. 130. **Glareola** *Briss.*

259.—**Glareola pratincola** *L.*

Hirundo pratincola *L.*

Glareola nævia *Briss.*

Glareola torquata *Mey.*

En primavera y verano. Desde el 20 de Abril al 14 de Octubre en Andalucía (Irby). Comun en las marismas andaluzas (Saunders). En el rio Genil cerca de Málaga (Seoane). Sevilla (Machado). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Portugal (Catálogo de Giraldes).

Cursorinæ *Gray.*

Gén. 131. **Cursorius** *Lath.*

260.—**Cursorius gallicus** *Gmel.*

Charadrius gallicus *Gmel.*

Cursorius isabellinus *Mey.*

Accidentalmente y raro en la provincia de Granada (Seoane). Se presenta algunas veces en la provincia de Gerona (Vayreda).

CHARADRIDÆ *Leach.*

Œdicneminæ *Gray.*

Gén. 132. **Œdicnemus** *Temm.*

261.—**Œdicnemus crepitans** *Temm.*

Charadrius œdicnemus *L.*

Œdicnemus griseus *Koch.*

Nombre vulgar: Cast., *alcaravan.* Cat., *turlit.* Port., *alcaravão.*

Sedentario en Andalucía, pero comun sobre todo durante el invierno (Seoane, Saunders, Machado, Irby). Sedentario en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentario en las Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). Desde Abril á otoño en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Desde primavera á estío en Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Charadrinæ *Gray.*

Gén. 133. **Pluvianus** *Vieill.*

262.—Pluvianus ægyptius *Vieill.*

Obtenido en el Sur de España por el duque Ernesto de Sajonia Coburgo Gotha.

Gén. 134. **Pluvialis** *Barre.*

263.—Pluvialis apricarius *L.*

Charadrius pluvialis *L.*

Nombre vulgar: Cast., *chorlito.* Cat., *chamarlit.* Port., *tarambola.*

Comun en invierno. Andalucía (Saunders, Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

264.—Pluvialis varius *Briss.*

Tringa squatarola *L.*

Pluvialis helveticus *Vieill.*

Nombre vulgar: Cast., *chorlito.* Port., *tarambola.*

Llega en Noviembre á Andalucía (Irby). Málaga (Saunders). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Portugal. Aveiro (Museo de Coimbra).

Gén. 135. **Morinellus** *Bp.*

265.—Morinellus tataricus *Pall.*

Charadrius morinellus *L.*

Poco abundante en el paso en Andalucía (Saunders). Gibraltar (Irby). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 136. **Charadrius** *L.*

266.—**Charadrius hiaticula** *L.*

Charadrius torquata *Briss.*

Stiaticula annulata *Gray.*

Nombre vulgar: Cast., *andario.* Cat., *piula.* Port., *lavandeira.*

En Andalucía durante primavera é invierno (Seoane). Muy abundante cerca de Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Sedentario en la Albufera de Valencia (Vidal). Islas Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Portugal, Figueira. (Museo de Coimbra).

267.—**Charadrius philippinus** *Scop.*

Charadrius minor *Mey.*

Charadrius fluviatilis *Bech.*

Nombre vulgar: Cast., *andario.* Cat., *curriol petit.* Port., *lavandeira.*

Poco comun en Andalucía (Seoane). Durante el invierno en la provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). Arganda (Museo de Madrid!). Desde Marzo á Octubre en San Ildefonso (Castellarnau). Provincia de Gerona (Vayreda). Sedentario en Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

268.—**Charadrius cantianus** *Lath.*

Baleares (Barceló). Mar Menor (Guirao). Provincia de Gerona (Vayreda). Durante Agosto, Setiembre y Octubre en Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 137. **Vanellus** *L.*

269.—**Vanellus cristatus** *Mey.*

Tringa vanellus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *ave fría.* Cat., *fredeluga.* Port., *abide.*

Comun en invierno. Andalucía (Seoane, Saunders, Machado, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vayreda). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

GÉN. 138. **Chætusia** *Bp.*

270.—**Chætusia gregaria** *Pall.*

Charadrius gregarius. *Pall.*

Saunders vió uno en el mercado de Cádiz en Febrero de 1868.

HÆMATOPODIDÆ *Sélys.*

Hæmatopodinæ *Gray.*

GÉN. 139. **Hæmatopus** *L.*

271.—**Hæmatopus ostralegus** *L.*

Nombre vulgar: Cat. *garsa de mar.*

Desde otoño á primavera. Andalucía (Saunders, Irby). Mar Menor (Guirao obtuvo un ejemplar de esta especie en el verano de 1848). Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Strepsilinæ *Gray.*

GÉN. 140. **Strepsilas** *Illig.*

272.—**Strepsilas interpres** *L.*

Tringa interpres *L.*

Nombre vulgar: Cast., *revuelve piedras.* Cat., *ramena rochs.* Port. *maçarico.*

Desde otoño á primavera. Andalucía (Saunders, Irby). Mar Menor (Guirao). Baleares (Barceló). Galicia (Naceyro). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

SCOLOPACIDÆ *Gray.*

Limosinæ *Illig.*

Gén. 141. **Numenius** *Moehr.*

273.—**Numenius arquata** *L.*

Scolopax arquata *L.*

Nombre vulgar: Cast., *zarapito real.* Cat., *xarlot.* Port., *maçarico real.*

Comun en invierno). Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Mar Menor (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). De paso en San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

274.—**Numenius tenuirostris** *Vieill.*

En Andalucía en primavera y otoño (Saunders, Irby). Aragon (Saunders). Baleares (Barceló). Galicia (Naceyro). Portugal (Catálogo de Giraldes).

275.—**Numenius phæopus** *L.*

Scolopax phæopus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *zarapito.* Cat., *bacut.* Port., *maçarico.*

Desde otoño á primavera. Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

276.—**Numenius hudsonicus** *Lath.*

Obtenido en el coto de Doñana, en Mayo de 1872. (Ibis, 1873).

Gén. 142. **Limosa** *Briss.*

277.—**Limosa ægocephala** *L.*

Scolopax ægocephala *L.*

Nombre vulgar: Cat., *gamba.* Port., *maçarico gallego.*

Abundante en el paso de primavera en Andalucía (Saunders, Irby). En otoño cerca de Granada (Seoane). Abundante en verano en la Albufera de

Valencia (Vidal). Albufera de Valencia (Museo de Madrid!). De paso en verano en Mallorca (Barceló). Llega en otoño á la provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). Portugal (Museo de Coimbra).

278.—**Limosa rufa** *Briss.*

Comun en los pasos en Gibraltar (Irby). En Málaga en Noviembre en el mercado (Saunders). En verano en la Albufera (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Scolopacinæ *Bp.*

Gén. 143. Scolopax *L.*

279.—**Scolopax rusticola** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *chocha perdiz.* Cat., *becada.* Port., *gallinhola.*

Comun en invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Albufera de Valencia (Vidal). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 144. Gallinago *Leach.*

280.—**Gallinago major** *Gmel.*

Scolopax major *Gmel.*

Nombre vulgar: Cat., *becadell.*

En Octubre y Abril en Gibraltar (Irby). En los inviernos frios en Murcia (Guirao). De paso en primavera en las Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

281.—**Gallinago scolopacinus** *Bp.*

Scolopax gallinago *L.*

Nombre vulgar : Cast., *becacina.* Cat., *sagar.* Port., *marceja.*

Comun en invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Aragon (Asso). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

282.—**Gallinago gallinula** *L.*

Scolopax gallinula *L.*

Nombre vulgar: Cast., *agachadiza*. Port., *marcéja pequeña*.

Comun en invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Tringinæ *Bp.*

Gén. 145. **Calidris** *Illig.*

283.—**Calidris arenaria** *L.*

Tringa arenaria *L.*

Nombre vulgar: Cat., *corriol dels grosos*.

Desde otoño á primavera en Andalucía (Saunders). Gibraltar (Irby). Comun en invierno en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

Gén. 146. **Tringa** *L.*

284.—**Tringa canutus** *L.*

En otoño y primavera en Andalucía (Saunders). Gibraltar (Irby). De paso en otoño en el Mar Menor (Guirao). Rara en la Albufera de Valencia en verano (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del señor Larrinúa!). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

285.—**Tringa maritima** *Brunn.*

Comun en invierno en las costas de Andalucía (Saunders, Irby). Rara en los inviernos frios en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 147. **Pelidna** *Cuv.*

286.—**Pelidna subarquata** *Güld.*

Socolopax subarquata *Güld.*

Obtenida en Andalucía en primavera (Saunders). Gibraltar (Irby). Gra-

nada (Rosenhauer). Sedentaria en las orillas del Mar Menor (Guirao). Comun en invierno en la Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca (Barceló). En invierno en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

287.—**Pelidna cinclus** *L.*

Tringa cinclus *L.*

Numerosa en invierno y primavera en Andalucía (Seoane, Saunders). Gibraltar (Irby). De paso en otoño en el Mar Menor (Guirao). De paso en primavera en la Albufera de Valencia (Vidal). Comun en Mallorca y Menorca (Barceló). Acompaña á la *P. subarquata* en la provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Portugal (Museo de Coimbra).

288.—**Pelidna minuta** *Leisl.*

Tringa minuta *Leisl.*

Rara en Andalucía en invierno (Saunders). Gibraltar (Irby). Granada (Seoane). Rara en primavera y otoño en la provincia de Murcia (Guirao). En invierno en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

289.—**Pelidna Temminckii** *Leisl.*

Tringa Temminckii *Leisl.*

En invierno en Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). De paso en otoño en las orillas del Mar Menor (Guirao). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

290.—**Pelidna platyrhyncha** *Temm.*

Tringa platyrhyncha *Temm.*

Suele acompañar á sus congéneres en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 148. **Machetes** *Cuv.*

291.—**Machetes pugnax** *L.*

Tringa pugnax *L.*

Desde otoño á primavera. Andalucía (Saunders, Irby). Rio de Sangonera (Guirao). Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). Albufera de Valencia (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Totaninæ *Gray.*

Gén. 149. **Totanus** *Bechst.*

292.—Totanus griseus *Briss.*

Limosa grisea *Briss.*

En los pasos, Andalucía (Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

293.—Totanus fuscus *L.*

Scolopax fusca *L.*

En primavera y otoño en Andalucía (Saunders, Irby). Sedentario en el rio de Sangonera (Guirao). En invierno en la Albufera de Valencia (Vidal). En invierno y primavera en las Baleares (Barceló). En invierno en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

294.—Totanus calidris *L.*

Scolopax calidris *L.*

Comun en invierno en Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Mar Menor (Guirao). En primavera y verano en Mallorca (Barceló). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). Comun en invierno en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

295.—Totanus stagnatilis *Bechst.*

Scolopax totanus *L.*

Raro en el paso de primavera en la provincia de Murcia (Guirao). De paso en primavera en la Albufera de Valencia (Vidal). Zaragoza (Asso). En invierno en la provincia de Gerona (Vayreda).

296.—Totanus glareola *L.*

Tringa glareola *L.*

Nombre vulgar: Cat., *valona.*

En primavera en Andalucía (Saunders, Irby). Granada (Rosenhauer). De paso en primavera en la provincia de Murcia (Guirao). En Mayo en el mar de Ontígola (Saunders). Comun en otoño en la Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

297.—**Totanus ochropus** *L.*

Tringa ochropus *L.*

Nombre vulgar: Cat. *murena.*

En invierno en Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Granada (Rosenhauer). En el paso de primavera en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). Albufera de Valencia (Museo de Madrid!). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Sedentario cerca de Santiago (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 150. **Actitis** *Boié.*

298.—**Actitis hypoleucos** *L.*

Tringa hypoleucos *L.*

Nombre vulgar: Port., *maçarico das rochas.*

En invierno, en Andalucía (Saunders, Seoane). En Gibraltar, en primavera (Irby). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

Recurvirostrinæ *Bp.*

Gén. 151. **Recurvirostra** *L.*

299.—**Recurvirostra avocetta** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *avoceta.* Cat., *Bech d'alesna.* Portugués, *alfaiate.*

Anida en Andalucía (Irby, Saunders). En primavera, en los pantanos de Lorca (Guirao). De paso en otoño y primavera en las Baleares (Barceló). De paso en primavera en la Albufera de Valencia (Vidal). Elche (Museo de Madrid!). En invierno, en la provincia de Gerona (Vayreda). De paso en San Sebastian (Larrinúa). Portugal, Figueira (Museo de Coimbra).

Gén. 152. **Himantopus** *Briss.*

300.—**Himantopus candidus** *Bonnat.*

Charadrius himantopus *L.*

Nombre vulgar: Cat., *camaroija.* Port., *fuzëllos.*

Casi sedentario. Gibraltar (Irby). Laguna del Pozuelo (Seoane). Algeci-

ras (Rosenhauer). Andalucía (Saunders). Albufera de Valencia (Vidal). Riacho de Sangonera (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

PHALAROPODIDÆ *Bp.*

Gén. 153. **Phalaropus** *Briss.*

301.—**Phalaropus fulicarius** *L.*

Tringa fulicaria *L.*

En Noviembre, en la Laguna de la Janda (Irby). En verano, accidentalmente, en la Albufera de Valencia (Vidal). En los inviernos frios, en la provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!).

RALLIDÆ *Leach.*

Rallinæ *Gray.*

Gén. 154. **Rallus** *L.*

302.—**Rallus aquaticus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *rascon.* Cat., *rascló.* Port., *frango d'agua.*

Sedentario. Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). San Sebastian (Larrinúa). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 155. **Crex** *Bechst.*

303.—**Crex pratensis** *Bechst.*

Rallus crex *L.*

Nombre vulgar: Cast., *guion de las codornices.* Cat., *rey de guatllas.* Port., *codornizão.*

Comun en otoño, invierno y primavera, en Andalucía (Seoane, Saun-

der, Irby). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). En otoño é invierno en las Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Anida en la provincia de Gerona (Vayreda). De paso en primavera y otoño, en Santiago (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

GALLINULIDÆ *Blas.*

Gallinulinæ *Gray.*

Gén. 156. **Porzana** *Vieill.*

304.—**Porzana maruetta** *Leach.*

Rallus porzana *L.*

Nombre vulgar: Port., *frango d'agua.*

En primavera y otoño, en Andalucía (Saunders, Irby). Sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Comun todo el año en la Albufera (Vidal). Sedentaria en las Baleares (Barceló). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda). Rara en Febrero cerca de la Coruña (Naceyro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

305.—**Porzana Baillonii** *Vieill.*

En otoño é invierno, en Andalucía (Seoane). Pone cerca de Sevilla (Saunders). Gibraltar (Irby). No muy rara en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria en la Albufera de Valencia (Vidal). Sedentaria en las Baleares (Barceló). Casi sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda). Cerca de la Coruña, en Febrero (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

306.—**Porzana minuta** *Pall.*

Nombre vulgar: Cat., *raecler.*

Andalucía (Seoane, Irby). Alrededores de Sevilla (Machado, Saunders). Sedentaria en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria en las Baleares (Barceló). Casi sedentaria en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

Gén. 157. **Gallinula** *Briss.*

307.—**Gallinula chloropus** *L.*

Fulica chloropus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *polla de agua*. Cat., *pollas de aigua*. Port., *gallinha d'agua*.

Sedentaria. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Aragon (Asso). San Sebastian (Larrinúa). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Porphyrioninæ *Reich.*

Gén. 158. **Porphyrio** *Barr.*

308.—**Porphyrio cæsius** *Barr.*

Fulica porphyrio *Pall.*

Nombre vulgar: Cast., *calamon*. Port., *camão*.

Sedentario en la laguna del Padul (Seoane). Orillas del Guadalquivir (Saunders). En Enero y Febrero, en Gibraltar (Irby). Raro y de paso accidental en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentario en la Albufera de Valencia (Vidal). Sedentario y poco comun en las Baleares (Barceló). Aragon (Asso). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Fulicinæ *Bp.*

Gén. 159. **Fulica** *L.*

309.—**Fulica atra** *L.*

Nombre vulgar: Cast. *gallina de agua*. Cat., *folliga*. Port., *galleirão*.

Sedentaria, pero más frecuente en invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Accidentalmente en la Coruña (Naceiro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

310.—**Fulica cristata** *Gmel.*

Anida en Andalucía (Saunders). En la laguna del Pozuelo, en 1886 (Seoane). Albufera de Valencia (Vidal). Valencia (Boscá, Museo de Madrid!). Cria en las Baleares (Barceló). Portugal (Museo de Coimbra).

GRUIDÆ *Vig.*

GÉN. 160. **Grus** *Pall.*

311.—**Grus cinerea** *Bechst.*

Ardea grus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *grulla.* Cat., *grua.*

En los pasos es comun. Algunos pares anidan cerca de Gibraltar (Irby). Pone en el Coto de Doñana (Saunders). Márgenes del Guadalquivir (Machado). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

GÉN. 161. **Antrhopoides** *Vig.*

312.—**Anthropoides virgo** *L.*

Grus virgo *L.*

Deja la Andalucía en Abril (Saunders). En Sevilla, en Marzo y Abril (Irby). Obtenida en 1780 y 1782 en las Baleares, segun Barceló.

GÉN. 162. **Balearica** *Briss.*

313.—**Balearica pavonina** *L.*

Grus pavonina *L.*

Segun D. Buenaventura Serra, en 1780 se cogió una en Santa Ponsá, que vino á parar á manos de D. Cristóbal Vilella.

ARDEIDÆ *Leach.*

Ardeinæ *Gray.*

GÉN. 163. **Ardea** *L.*

314.—**Ardea cinerea** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *garza real.* Cat. *agró.*, Port., *garça real.*

En invierno, en Andalucía (Seoane). Gibraltar (Irby). Sevilla (Machado, Saunders). Provincia de Murcia (Guirao). Baleares (Barceló). Rio Valsain (Castellarnau). Área matritense (Graells). Arganda (Museo de Madrid!). Galicia (Naceyro). Portugal, Fojâ (Museo de Coimbra).

315.—**Ardea purpurea** *L.*

En primavera, en Andalucía (Saunders, Irby). Jesús del Valle (Seoane). Comun en la provincia de Murcia (Guirao). En el verano, en la Albufera de Valencia (Vidal). De paso en primavera y verano, en las Baleares (Barceló). Arganda (Museo de Madrid!). Frecuente en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 164. **Egretta** *Bp.*

316.—**Egretta alba** *L.*

Ardea alba *L.*

Nombre vulgar: Cast., *garceta mayor*. Cat., *agró blanch*.

En el Soto de Roma, en Marzo (Seoane). En el Coto de Doñana, en Mayo (Saunders). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda).

317.—**Egretta garzetta** *L.*

Ardea garzetta *L.*

Nombre vulgar: Cast., *garceta menor*. Cat., *agró blanch*.

En primavera, en Andalucía (Irby). Coto de Doñana (Machado, Saunders). Laguna del Pozuelo (Seoane). Provincia de Murcia (Guirao). Comun en verano, en la Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca y Menorca (Barceló). En invierno y primavera, en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 165. **Bubulcus** *Pucher.*

318.—**Bubulcus ibis** *Hassel.*

Ardea ibis *Hassel.*

Durante Marzo y Abril, en Gibraltar (Irby).

Gén. 166. **Buphus** *Boié.*

319.—**Buphus ralloides** *Scop.*

Ardea ralloides *Scop.*

Nombre vulgar: Cat., *martinet ros*. Port., *papa-ratos*.

En primavera, en Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Comun en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria en la Albufera de Valencia (Vidal). Sedentaria en las Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 167. **Ardeola** *Bp.*

320.—**Ardeola minuta** *L.*

Ardea minuta *L.*

Nombre vulgar: Cat., *rasclet dels negres*. Port., *garcenho*.

Algo abundante en Andalucía (Saunders). Desde Abril á otoño, en Gibraltar (Irby). Orillas del Guadalquivir (Seoane). Guadaira (Machado). Comun en la provincia de Murcia (Guirao). Sedentaria en la Albufera de Valencia (Vidal). Sedentaria en las Baleares (Barceló). Anida en el llano de Barcelona, segun referencia de Vayreda. Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Botaurinæ *Reicher.*

Gén. 168. **Nycticorax** *Stph.*

321.—**Nycticorax europaeus** *Heph.*

Ardea nycticorax *L.*

Desde Abril á otoño, en Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). De paso en Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 169. **Botaurus** *Stph.*

322.—**Botaurus stellaris** *L.*

Ardea stellaris *L.*

Nombre vulgar: Cast., *ave toro*. Cat., *espurga bous*. Portugués, *abetouro*.

Comun en las marismas de Andalucía (Saunders). Anida en Casa Vieja (Irby). Accidentalmente en Granada, en Mayo (Seoane). Comun en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en invierno, en la Albufera de Valencia (Vidal). Comun en invierno y primavera, en Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Sedentario en la ría de Ares (Naceyro). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

CICONIDÆ *Sélys.*

Ciconinæ *Gray.*

Gén. 170. **Ciconia** *Briss.*

323.—**Ciconia alba** *Willug.*

Ardea ciconia *L.*

Nombre vulgar: Cast., *cigüeña*. Cat., *cigonya*. Port., *cegonha*.

Desde primavera á otoño, en Andalucía (Rosenhauer, Machado, Seoane, Saunders, Irby). De paso en las Baleares (Barceló). Desde Febrero á mediados de Agosto, en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Rara en Galicia (Naceiro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

324.—**Ciconia nigra** *L.*

Ardea nigra *L.*

Desde Febrero á Noviembre, en Andalucía (Irby). Accidentalmente en San Ildefonso (Castellarnau). De paso accidental en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

325.—**Ciconia Abdimi** *Licht.*

Segun Seoane, se mató cerca de Granada un ejemplar de esta especie el dia 18 de Junio de 1858.

PLATALEIDÆ *Bp.*

Gén. 171. **Platalea** *L.*

326.—**Platalea leucorodia** *L.*

Nombre vulgar: Andalucía, *cuchareta*. Cat., *bech plané*. Port., *colhereiro*.

Desde Abril á Noviembre, en Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Málaga (Museo de Madrid!). De paso en otoño en la Albufera de Valencia (Vidal). De paso accidentalmente en otoño en Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). De paso en Enero en ría de Burgo (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

TANTALIDÆ *Bp.*

Tantalinæ *Gray.*

GÉN. 172. **Falcinellus** *Bechst.*

327.—**Falcinellus igneus** *S. G. Gmel.*

Numenius igneus et viridis *S. G. Gmel.*

Abundante en las marismas de Andalucía (Saunders). En Abril y Mayo, en Gibraltar (Irby). En el Soto de Roma, en Noviembre (Seoane). De paso en invierno en la Albufera de Valencia (Vidal). En primavera y verano, en las Baleares (Barceló). De paso accidental en primavera en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

ANSERES *L.*

STEGANOPODES *Illig.*

PELECANIDÆ *Leach.*

Pelecaninæ *Bp.*

GÉN. 173. **Pelecanus** *L.*

328.—**Pelecanus onocrotalus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pelícano.*

Segun Serra, en 1773, dia de la Ascencion, fué capturado uno en Adudio (Baleares)- Portugal (Catálogo de Giraldes).

329.—**Pelecanus crispus** *Bruch.*

Segun Saunders é Irby, se han obtenido ejemplares de esta especie en las Baleares y en Valencia. El primero añade que existe además en los Museos de Jerez y Málaga.

Sulinæ *Reichen.*

Gén. 174. **Sula** *Briss.*

330.—**Sula bassana** *L.*

Pelecanus bassanus *L.*

Nombre vulgar: Port., *ganso patóla.*

Desde Noviembre á Marzo, en Gibraltar (Irby). Accidentalmente en Abril entre Cádiz y San Fernando (Seoane). Numerosa en el cabo de Trafalgar en Diciembre (Saunders). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). De paso accidental, en la Coruña (Naceyro). Portugal, Buarcos (Museo de Coimbra).

Phalacrocoracinæ *Gray.*

Gén. 175. **Phalacrocorax** *Briss.*

331.—**Phalacrocorax carbo** *L.*

Pelecanus carbo *L.*

Nombre vulgar: Cast., *cuervo de mar.* Cat., *corb de mar.* Portugués, *corvo marinho.*

Comun en Andalucía, sobre todo en invierno (Seoane, Saunders). En Diciembre y Enero en Gibraltar (Irby). Provincia de Murcia (Guirao). En invierno en la Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Rias de Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

332.—**Phalacrocorax cristatus** *Fabr.*

Pelecanus graculus *L.*

Pelecanus cristatus *Fabr.*

Anida en Dragonera (Saunders). Mallorca (Barceló). San Sebastian (Col. del Sr. Larrinúa!). Accidentalmente en 1846 en Galicia (Naceyro). Portugal (Catálogo de Giraldes).

LONGIPENNES *Cuv.*

PROCELLARIDÆ *Boié.*

GÉN. 176. **Puffinus** *Briss.*

333.—**Puffinus cinereus** *Kuhl.*
Procellaria cinerea *Kuhl.*
Sedentario y poco comun en Andalucía, Málaga y Cádiz (Seoane). Abundante en el Mediterráneo. Anida en Dragonera (Saunders). Baleares (Barceló). Portugal (Museo de Coimbra).

334.—**Puffinus anglorum** *Kuhl.*
Comun en el Mediterráneo, Anida en Dragonera (Saunders). Portugal (Catálogo de Giraldes).

335.—**Puffinus major** *Faber.*
Portugal (Museo de Coimbra).

GÉN. 177. **Thalassidroma.** *Vig.*

336.—**Thalassidroma pelagica** *L.*
Procellaria pelagica *L.*
Comun en el Mar Menor en verano (Guirao, Saunders). Baleares (Barceló).

337.—**Thalassidroma oceanica** *Kuhl.*
Procellaria oceanica *Kuhl.*
Portugal (segun me comunicó el Sr. Giraldes).

338.—**Thalassidroma leucorhoa** *Vieill.*
Procellaria leucorhoa *Vieill.*
Portugal, Mondego (Museo de Coimbra).

LARIDÆ *Leach.*

Stercorariinæ *Gray.*

Gén. 178. **Stercorarius** *Briss.*

339.—**Stercorarius catarractes** *L.*

Larus catarractes *L.*

Gibraltar (Saunders). Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

340.—**Stercorarius pomarinus** *Temm.*

En invierno en Andalucía (Saunders). Segun Von Homeyer (Barcelona y las Baleares). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Comunicacion de Giraldes).

341.—**Stercorarius parasiticus** *L.*

Larus parasiticus. *L.*

Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Comunicacion de Giraldes).

Larinæ *Bp.*

Gén. 179. **Larus** *L.*

Las especies de este género se conocen con el nombre vulgar de *gaviotas* en castellano, *gabias* ó *gabinas* en catalan y *gaivotas* en portugués.

342.—**Larus glaucus** *Brünn.*

Accidentalmente en la provincia de Gerona (Vayreda).

343.—**Larus marinus** *L.*

Los individuos adultos son raros en Andalucía (Saunders). Anida en el Mar Menor (Guirao). Sedentario en la Albufera de Valencia (Vidal). Poco comun en las Baleares (Barceló). Portugal (Catálogo de Giraldes).

344.—**Larus fuscus** *L.*

Abundante en invierno y primavera en Andalucía (Saunders). Raro en

la Albufera de Valencia (Vidal). Comun en las Baleares (Barceló). Sedentario en la provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

345.—Larus argentatus *Brünn.*

Sedentario en los rios de Andalucía (Seoane). Comun en invierno en Gibraltar (Saunders). Mar Menor (Guirao). Sedentario en la Albufera de Valencia (Vidal). Sedentario en Palma (Barceló). Residente en la provincia de Gerona (Vayreda). Sedentario en Galicia (Naceyro). Portugal (Catálogo de Giraldes).

346.—Larus leucophæus *Licht.*

Mediterráneo (Saunders). Portugal (Comunicacion de Giraldes).

347.—Larus Audouinii *Payraud.*

Von Natterer le obtuvo cerca de Tarifa. Baleares (Barceló).

348.—Larus gelastes *Licht.*

Comun en las costas de Andalucía (Saunders). En Almería y Granada en invierno (Seoane).

349.—Larus canus *L.*

Comun en Andalucía, sobre todo en invierno (Seoane, Saunders). De paso en otoño en el Mar Menor (Guirao). Raro en otoño en la Albufera de Valencia (Vidal). En Mallorca y Menorca en otoño é invierno (Barceló). En otoño é invierno en la provincia de Gerona (Vayreda).

350—Larus tridactylus *L.*

Abundante en el estrecho de Gibraltar (Saunders, Irby). En Granada en invierno (Seoane). Puerto de Cartagena y Mar Menor (Guirao). De paso accidentalmente en la Albufera en otoño (Vidal). Baleares (Weyler). Rio Valsain (Castellarnau). En otoño é invierno en la provincia de Gerona (Vayreda). Santander (Museo de Madrid!). San Sebastian (Col. del señor Larrinúa!). Galicia (Naceyro). Portugal (Catálogo de Giraldes).

351.—Larus ridibundus *L.*

Comun en invierno en Andalucía (Saunders). Málaga (Rosenhauer). Granada (Seoane). Cria en la Albufera de Valencia (Vidal). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

352.—Larus melanocephalus *Water.*

Entre Cádiz y Huelva (Saunders). Accidentalmente en Granada en

invierno (Seoane). Gibraltar (Irby). En los equinoccios en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

353.—Larus minutus *Pall.*

Comun en primavera y verano en Andalucía (Saunders). Accidentalmente en invierno en Gibraltar (Irby). En invierno en la provincia de Gerona (Vayreda).

354.—Larus atricilla *L.*

Cádiz (Machado). Sedentario en los puertos de Andalucía (Seoane). Comun en la provincia de Gerona (Vayreda). Poco comun y accidentalmente en Ria de Arosa en Diciembre (Naceyro).

Sterninæ *Bp.*

Gén. 180. Sterna *L.*

Las especies de este género y del *Hydrochelidon* se llaman en castellano *golondrinas de mar*, en catalan *auranetas de mar*, *fumarells*, etc., y *andorinhas de mar* en portugués.

355.—Sterna caspia *Pall.*

Accidentalmente en el Guadalquivir (Saunders). Abundante en el Mar Menor algunos años (Guirao). Rara en invierno en la provincia de Gerona (Vayreda).

356.—Sterna anglica *Mont.*

Pone en el Guadalquivir (Saunders). San Lúcar (Irby). De paso en el Mar Menor (Guirao). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). Poco comun en primavera y verano en las Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

357.—Sterna cantiaca *Gmel.*

Comun en las costas de Andalucía (Saunders). Accidentalmente en Granada y Málaga en verano (Seoane). En otoño, invierno y primavera en Gibraltar (Irby). Abundante en el Mar Menor (Guirao). Poco comun en Mallorca (Barceló). Accidentalmente en Setiembre en Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

358.—**Sterna Hirundo** *L.*

Sedentaria en Andalucía (Machado, Seoane). En invierno en Gibraltar (Irby). Comun y sedentaria en Mallorca (Barceló). Mar Menor (Guirao, Saunders). Accidentalmente en Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

359.—**Sterna Dougalli** *Mont.*

Muy rara en la provincia de Gerona (Vayreda).

360.—**Sterna affinis** *Rüpp.*

Un ejemplar procedente de Gibraltar (Saunders).

361.—**Sterna minuta** *L.*

Accidentalmente en la laguna de Pozuelo (Seoane). En verano cerca de Gibraltar (Irby). Anida en las orillas del Mar Menor (Guirao). En primavera y verano en Mallorca (Barceló). Abundante en el Ebro (Saunders). Llega en primavera á la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 181. **Hydrochelidon** *Boié.*

362.—**Hydrochelidon fissipes** *L.*

Sterna fissipes *L.*

Anida en las marismas de Andalucía (Saunders). Accidentalmente en Granada (Seoane). Llega á fines de Abril á Gibraltar (Saunders). Casi sedentaria en Mallorca é Ibiza (Barceló). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). Valencia (Museo de Madrid!). Portugal (Museo de Coimbra).

363.—**Hydrochelidon nigra** *L.*

Sterna nigra *L.*

Accidentalmente en Granada y Málaga en verano (Seoane). Abundante en verano é invierno en el Mar Menor (Guirao). Comun en primavera y verano en Mallorca (Barceló). Abundante en Mayo en la Albufera de Valencia (Saunders). Llega en primavera á la provincia de Gerona (Vayreda).

364.—**Hydrochelidon hybrida** *Pall.*

Sterna hybrida *Pall.*

A mediados de Abril en Gibraltar (Irby). Anida en las marismas de Andalucía (Saunders). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

LAMELLIROSTRES *Cuv.*

PHŒNICOPTERIDÆ *Bp.*

GÉN. 182. **Phœnicopterus** *L.*

365.—**Phœnicopterus roseus** *Pall.*

Nombre vulgar: Cast., *flamenco.*

Andalucía (Saunders). Anida en las marismas audaluzas (Irby). Coto de Doñana (Machado). Laguna del Padul (Seoane). Guadalhorce (Rosenhauer). Barrosa (Waltl). Daimiel (Museo de Madrid!). Comun en invierno en la Albufera de Valencia (Vidal). Casi sedentario en las Baleares (Barceló). Portugal, Estareja (Museo de Coimbra).

ANATIDÆ *Leach.*

Cygninæ *Bp.*

GÉN. 183. **Cygnus** *Mey.*

366.—**Cygnus ferus** *Ray.*

Anas cygnus *L.*

Nombre vulgar: Cast., *cisne.* Cat., *sisne.*

De paso en Mallorca en invierno y primavera (Barceló). En los inviernos rigurosos en la provincia de Gerona (Vayreda).

367.—**Cygnus mansuetus** *Ray.*

Anas olor *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *cisne.* Port., *cysne.*

Accidentalmente y de paso en la Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Anserinæ *Sws.*

GÉN. 184. **Anser.** *Barr.*

368.—**Anser cinereus** *Mey.*

Anas anser *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *ganso*. Cat., *oca*. Port., *ganso*.

En invierno en Andalucía (Saunders). Coto de Doñana (Machado). En invierno y primavera en Córdoba y Granada (Seoane). En invierno en la laguna de la Janda (Irby). Málaga (Rosenhauer). De paso en invierno en las Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

369.—**Anser sylvestris** *Briss.*

Anas segetum *Gmel.*

Nombre vulgar: Cast., *ganso*. Cat., *oca*. Port., *ganso*.

En invierno en Andalucía (Saunders, Seoane). Gibraltar (Irby). De paso en otoño en la provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). De paso en otoño en Mallorca (Barceló). En Noviembre en San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

370.—**Anser brachyrhynchus** *Baill.*

Rio de Calicasar cerca de Granada en Diciembre de 1853 (Seoane).

371.—**Anser albifrons** *Gmel.*

Anas albifrons *Gmel.*

Laguna de la Janda (Irby). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 185. **Bernicla** *Steph.*

372.—**Bernicla leucopsis** *Bechst.*

Anser leucopsis *Bechst.*

Sevilla, (Irby, Saunders). Provincia de Gerona (Vayreda).

373.—**Bernicla brenta** *Briss.*

Anas bernicla *L.*

Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 186. **Chenalopex** *Steph.*

374.—**Chenalopex ægyptiaca** *L.*

Anas ægyptiaca *L.*

Rio Jarama, 10 de Marzo de 1853 (Seoane).

Anatinæ *Sws.*

Gén. 187. **Tadorna** *Flemm.*

375.—**Tadorna vulpanser** *Flem.*

Anas tadorna *L.*

En Málaga, en invierno (Seoane). Algo abundante en las orillas del Guadalquivir (Saunders, Irby). Albufera de Valencia (Museo de Madrid!). En los inviernos muy frios, en la provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Aveiro (Museo de Coimbra).

376.—**Tadorna casarca** *L.*

Anas casarca *L.*

En invierno, en el Coto de Doñana (Seoane). Jerez y Sevilla (Saunders, Irby). En los inviernos frios, en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 188. **Spatula** *Boié.*

377.—**Spatula clypeata** *L.*

Anas clypeata *L.*

Nombre vulgar: Port., *colhereira.*

Comun en las marismas de Andalucía y en las orillas del Guadalquivir (Machado, Saunders). Granada, Almería, Málaga, Sevilla, Cádiz y Córdoba (Seoane). Laguna de la Janda (Irby). De paso en invierno, en el Mar Menor (Guirao). Comun en invierno, en Mallorca y Menorca (Barceló). Comun en invierno, en la Albufera de Valencia (Vidal). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 189. **Anas** *L.*

378.—**Anas boschas** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *pato.* Cat., *omach de boch.* Port. *pato real.*

Comun, sobre todo en invierno y primavera. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Area ma-

tritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Sedentario en el río de Tambre (Naceyro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 190. **Chaulelasmus** *Gray.*

379.—**Chaulelasmus strepera** *L.*

Anas strepera *L.*

Nombre vulgar: Port., *frisada.*

En invierno. Andalucía (Seoane, Saunders, Irby). Comun en la Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 191. **Mareca** *Steph.*

380.—**Mareca penelope** *L.*

Anas penelope *L.*

Nombre vulgar: Cast., *silbon.* Cat., *piula.* Port., *piadeira.*

En invierno. Andalucía (Rosenhauer, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 192. **Dafila** *Leach.*

381.—**Dafila acuta** *L.*

Anas acuta *L.*

Nombre vulgar: Port., *arrabio.*

En invierno. Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 193. **Querquedula** *Steph.*

382.—**Querquedula circia** *L.*

Anas circia *L.*

Nombre vulgar: Cast , *zarceta mayor.* Cat., *sarceta d'estiee.* Port., *marrequinho.*

Comun en invierno, en Andalucía (Machado, Seoane, Saunders, Irby). Málaga (Rosenhauer). Provincia de Murcia (Guirao). Comun en verano en la Albufera de Valencia (Vidal). En primavera, en Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área Matritense (Graells). Provincia de Gerona (Vayreda). Galicia (Naceyro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

383.—**Querquedula crecca** *L.*

Anas crecca *L.*

Nombre vulgar: Cast., *zarceta menor*. Cat., *salcet*. Portugués, *maneco*.

Comun en invierno. Andalucía (Seoane, Saunders). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal), Mallorca y Menorca (Barceló). San Ildefonso (Castellarnau). Área matritense (Graells). Ciudad-Real (Boscá, Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

384.—**Querquedula angustirostris** *Ménét.*

Anas angustirostris *Ménét.*

Sedentaria en las marismas de Andalucía (Saunders). En el Soto de Roma, en Mayo (Seoane). Gibraltar (Irby). Sevilla (Museo de Madrid!). En algunos veranos, en la provincia de Murcia (Guirao). Comun en verano, en la Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

Fuligulinæ *Sws.*

Gén. 194. **Branta** *Boié.*

385.—**Branta rufina** *Pall.*

Anas rufina *Pall.*

Comun en Valencia en la Albufera, en invierno (Vidal, Saunders, Lord Lilford). Sedentario, en Mallorca (Barceló). Daimiel (Museo de Madrid!). Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 195. **Fuligula** *Steph.*

386.—**Fuligula cristata** *Steph.*

Anas fuligula *L.*

En invierno. Andalucía (Saunders, Seoane, Irby). Provincia de Murcia (Guirao). Albufera de Valencia (Vidal). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Accidentalmente en Galicia (Naceyro). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

387.—**Fuligula marila** *L.*

Anas marila *L.*

En Gibraltar, en Diciembre (Irby). En la provincia de Gerona, en invierno (Vayreda).

388.—**Fuligula ferina** *L.*

Anas ferina *L.*

En invierno. Andalucía (Seoane, Irby). Albufera de Valencia (Vidal). Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

Gén. 196. **Nyroca** *Flemm.*

389.—**Nyroca leucophtalmos** *Bechst.*

Anas leucophtalmos *Bechst.*

Anida en las orillas del Guadalquivir (Saunders). Gibraltar (Irby). En la Albufera de Valencia, en invierno (Vidal). Mallorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal, Coimbra (Museo de Coimbra).

Gén. 197. **Clangula** *Flemm.*

390.—**Clangula glaucion** *L.*

Anas glaucion *L.*

En invierno. Málaga (Saunders). En Sierra Nevada, en Marzo (Seoane). Mallorca (Barceló). Albufera de Valencia (Vidal). Portugal, Monte-Mor (Museo de Coimbra).

391.—**Clangula histrionica** *L.*

Anas histrionica *L.*

Rara en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 198. **Harelda** *Leach.*

392.—**Harelda glacialis** *L.*

Anas glacialis L.

Rara en la provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 199. **Oidemia** *Flemm.*

393.—**Oidemia nigra** *L.*

Anas nigra *L.*

En invierno. Málaga (Saunders). Gibraltar (Irby). Albufera de Valencia (Vidal). Portugal (Museo de Coimbra).

Merginæ *Bp.*

Gén. 200. **Mergus** *L.*

394.—**Mergus merganser** *L.*

Nombre vulgar: Cat., *Bech de serra.*

Andalucía (Saunders). En Granada, en Marzo (Seoane). En los inviernos rigurosos, en Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). En Galicia, en Enero (Naceyro).

395.—**Mergus serrator** *L.*

Andalucía (Saunders). En invierno, en la Albufera de Valencia (Vidal). En invierno, en Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

396.—**Mergus albellus** *L.*

Andalucía (Saunders). En invierno, en Mallorca y Menorca (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda).

URINATORES *Vieill.*

PODICIPIDÆ *Sélys.*

Gén. 201. **Podiceps** *L.*

397.—**Podiceps cristatus** *L.*

Nombre vulgar: Cast., *somormujo.* Cat., *calabria.* Port., *mergulhão.*

Anida en Andalucía (Saunders). Sedentario en la Albufera de Valencia (Vidal). Mar Menor (Museo de Madrid!) Provincia de Gerona (Vayreda). Baleares (Barceló). Portugal (Catálogo de Giraldes).

398.—**Podiceps nigricollis** *Sund.*

Abunda en Andalucía (Saunders, Seoane). Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Baleares (Barceló). Portugal (Museo de Coimbra).

399.—**Podiceps fluviatilis** *Briss.*

Colymbus fluviatilis *Briss.*

Colymbus minor *Gmel.*

Abunda en Andalucía (Saunders, Seoane). Sedentario en la Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Baleares (Barceló). Galicia (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

COLYMBIDÆ *Leach.*

Gén. 202. **Colymbus** *L.*

400.—**Colymbus septentrionalis** *L.*

Gibraltar (Saunders). Costas de Rota, en Abril (Seoane). Mar Menor (Guirao). En los inviernos muy frios, en la Albufera de Valencia (Vidal). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes).

401.—**Colymbus arcticus** *L.*

Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Catálogo de Giraldes)

402.—**Colymbus glacialis** *L.*

Provincia de Gerona (Vayreda). En la Coruña, en Febrero (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

URIIDÆ *Kaup.*

Gén. 203. **Uria** *Briss.*

403.—**Uria troile** *L.*

Colymbus troile *L.*

Rara en el Mediterráneo (Saunders). Mar Menor (Guirao). Baleares (Barceló). Provincia de Gerona (Vayreda). Santander (Museo de Madrid!). Ría de Arosa (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

404.—**Uria arra** *Pall.*
Cephus arra *Pall.*
Provincia de Gerona (Vayreda).

405.—**Uria grylle** *L.*
Colymbus grylle *L.*
Provincia de Gerona (Vayreda).

Gén. 204. **Mergulus** *Vieill.*

406.—**Mergulus alle** *L.*
Alca alle *L.*
Provincia de Gerona (Vayreda).

ALCIDÆ *Vig.*

Gén. 205. **Fratercula** *Briss.*

407.—**Fratercula arctica** *L.*
Alca arctica *L.*
Cádiz y Almería (Seoane). Mar Menor (Guirao). Baleares (Barceló). Dragonera (Saunders). Despues de las grandes tempestades muerto en la playa en la provincia de Gerona (Vayreda). Entre el Ferrol y la Coruña, en Enero (Naceyro). Portugal (Museo de Coimbra).

Gén. 206. **Alca** *L.*

408.—**Alca torda** *L.*
Andalucía (Saunders). Gibraltar (Seoane). Mallorca (Oleo). Provincia de Gerona (Vayreda). Portugal (Museo de Coimbra).

He tenido ocasion de estudiar en la coleccion del Museo de Madrid el ejemplar único que sirvió al Sr. Guirao para establecer su *Falco fuliginosus*, que ha sido considerado por el Sr. Graells como perteneciente quizás al *Circus maurus*. Yo creo más probable que, atendiendo á las variaciones que en su primera edad presenta el *Circus æruginosus* L., el ejemplar que nos ocupa pertenece á esta especie.

La descripcion que da el Sr. Guirao, es la siguiente:

Falco fuliginosus *Guir.*

F. nigro-fuliginosus, superiore capitis parte obscuriore, alarum caudæque pennis lineola albicante marginale terminatis; rectricibus supra griseo fuliginosis, subtus albido-cinerascentibus, obscure subquadrifasciatis.

Por la escasez de medios de estudio de que he podido disponer me limitaré, respecto al *Porphyrio variegatus* Guir., á copiar la descripcion del autor, que es como sigue:

Porphyrio variegatus *Guir.*

Dorso fusco-olivaceo, plumis testaceo seu flavo-testaceo marginatis, tectricibus alarum superioribus metallico-viridibus, flavo-testaceo marginatis; barbis exterioribus remiges primæ albido-flavescentibus, cæteræ metallico-viridibus, cauda fusco-olivacea, plumis testaceo-marginatis; collo, anterius, pectore et regione anali ferrugineis, gutture ventreque albescentibus; lateribus fusco-cyaneis, plumis regionibus coxygeæ nigris, testaceo-marginatis; rostro placaque obscure viridibus, pedibus carneo-virescentibus.

Es probable que esta especie, cuyo tipo he visto en la citada coleccion, sea alguna de las exóticas del género *Porphyrio* que se haya presentado accidentalmente.

ESPECIES NUEVAS

DEL

GÉNERO OCHRILIDIA STÅL,

POR

DON MANUEL CAZURRO Y RUIZ.

(Sesion del 7 de Abril de 1886.)

Interesante es para todo aquel que al estudio de los ortópteros se dedique, el conocimiento del género *Ochrilidia*, pues tanto por el misterio que sobre alguna de sus especies pesa, como por lo raras que son éstas en nuestras colecciones, á pesar de pertenecer el género á nuestra fauna mediterránea y áun á nuestra misma Península, cautiva desde luego la atencion á poco que sea el interés que se le conceda.

No intentaré yo en modo alguno descorrer el oscuro velo que á estas especies envuelve, pues para esto sería necesario poseer conocimientos más profundos que los escasos que en esta materia tengo, y disponer de ejemplares por desgracia muy raros y de especies algunas de ellas no conocidas sino por su primitiva descripcion que ha venido trascribiéndose de unos á otros autores, sin lograr la mayoría de ellos poderla confrontar con el ejemplar á la vista. Testigo de ello es la *tryxalicera* Fisch., que descrita por Fischer en su *Orthoptera Europæa*, y esto sólo por un ejemplar hembra, no ha podido ser nuevamente estudiada ni hacerse otra cosa que copiar la descripcion que de aquélla hace Fischer, y únicamente el Sr. Stål logró poseer otros ejemplares procedentes de Nubia y de Turquía ó Asia Menor.

Creyendo, pues, contribuir á esclarecer lo que á estas cuestiones se refiera, me atrevo á dar noticia de dos nuevas especies de tan interesante género, y mucho me alegraria que por incompleto que fuese mi trabajo, pudiera ser de alguna utilidad para los que á estos estudios se dediquen.

Mucho más incompleto sería sin los valiosos consejos de mi querido maestro D. Ignacio Bolívar, que me ha ayudado siempre con su preciosa cooperacion, proporcionándome tanto los ejemplares de su coleccion como su importante biblioteca, y más que nada su bondadosa direccion, que nunca podré agradecer lo bastante.

Creado el género *Opomala* por Erichson, *Agass. Nomencl. Zool.*, *Ind. Gen.*, fueron más tarde desmembrados de él por Stål los géneros *Tropidopola* y *Ochrilidia*, comprendiendo el último las especies siguientes: *tryxalicera* Fisch., *tibialis* Fieb., *brevipes* Stål y *pruinosa* Brunn.

De éstas pertenecen á la fauna europea la *tryxalicera*, descrita por Fischer por un ejemplar ♀ cogido en Messina, y más tarde citada por Stål como de Turquía ó Asia Menor y Nubia; la *tibialis*, de Grecia, Egipto, Siria, Tunez y tambien de España, y la *pruinosa* de Grecia.

No existiendo, pues, más especies europeas, sorprendiéronme grandemente dos ejemplares, ♂ el uno y ♀ el otro, que procedentes de Játiva envió nuestro ilustrado consocio Don Eduardo Boscá, y que se encuentran en la coleccion del señor Bolívar, que con su acostumbrada amabilidad los puso desde luego á mi disposicion, y los cuales, comparados con todas las descripciones de las especies existentes, ofrecen grandes desemejanzas, bastantes á mi ver para constituir una nueva especie.

Ochrilidia Boscæ sp. nov.

Corpore fusco-rufescens vel ferrugineo. Caput elongatum, vertex oculo paulo longior; frons valde reclinata; carina frontalis apicem versus ampliata. Antennæ capite pronotoque longiores. Pronotum subcylindricum; dorso utrinque carinis duabus parum elevatis, internis minus conspicuis; lobis lateralibus longitudine sua altioribus. Lobis mesosternalibus cognatis. Elytra abdomini longiora basi apiceque angustata, pellucida, vena ulnaria fusca; alæ elytris paullo breviores hyalinæ et nitidæ. Femora postica

apicem abdominis haud attingentia. Tibiæ posticæ apice infuscatæ, intus 12 extus 13 spinosæ.

		♂	♀
Long.	corporis.....	23mm	30mm
—	antennarum.....	9	11½
—	capitis.....	4	6
—	pronoti.....	3	5
—	elytrorum.....	18	26
—	femorum postic.....	10	12½

Cuerpo gris ferrugíneo. Cabeza prolongada con el vértice muy avanzado por delante de los ojos (poco más que la longitud de éstos); la frente cubierta de gruesos puntos pardos con la quilla media doble de ancha en el ápice que entre las antenas; éstas poco más largas que la cabeza y el pronoto reunidos, deprimidas en sus artejos 3 á 9, y sumamente estrechadas en los extremos. La parte superior de la cabeza recorrida por una ancha faja amarilla que viene á morir estrechándose en el ápice del vértice, siguiendo la quilla de éste y limitada en toda su extension por dos fajas pardas, una á cada lado.

Pronoto casi cilíndrico recorrido en el dorso por cinco quillas longitudinales, de las cuales las más externas son las ménos perceptibles, y la del centro la más elevada; los espacios entre estas quillas son rugosos y punteados. Los lóbulos laterales en su márgen inferior son más cortos que su altura, no existiendo ángulo humeral, sino que el borde posterior del pronoto forma una línea curva entrante en el sitio correspondiente á aquel. Los lóbulos del mesosternon están tocándose entre sí y sin dejar espacio alguno entre ellos.

Élitros pasando apénas una cuarta parte la longitud del abdómen, estrechados en la base y en el ápice trasparentes, con las nerviaciones igualmente rojizas, excepto la vena ulnaria posterior, que es más oscura que las restantes.

Alas trasparentes con un ligero tinte amarillento en la base, más cortas que los élitros y algo más estrechas que la mitad de la longitud del abdómen.

Fémures posteriores más cortos que el abdómen y sus tibias oscuras en el ápice y provistas de doce espinas en una de las quillas y de trece en la otra, con el ápice negro.

El macho difiere de la hembra en ser de más escaso tamaño, más estrecha y ménos marcada la línea amarilla que recorre la cabeza y el pronoto. Este último empieza á ensancharse al nivel del surco trasverso posterior; las nerviaciones de los élitros son muy flexuosas y grandes las áreas que están recorridas por numerosas venas paralelas.

Habitat. Játiva (Boscá).

Obs. Por muchos caractéres difiere esta especie de la *O. tryxalicera* Fisch., con la que á primera vista quizás se pudiese confundir, pero examinada con alguna detencion, se ve que presenta notables diferencias, pues la quilla frontal no es, como dice Fischer, poco más ancha en el epistoma, sino que es de doble anchura que al nivel de las antenas, y éstas son bastante más largas que en la citada especie. El pronoto es casi cilíndrico en esta especie, y no plano, como de la *tryxalicera* dice Fischer; y aunque estas diferencias no existieran, bastaria para distinguir la presente especie de cualquiera otra las dos quillas que se presentan una á cada lado entre las laterales y la del centro.

Además el Sr. Stål *(Bidrag. till södra Afrikas Orthopter. fauna)*, al describir la *O. brevipes* y compararla con la *O. tryxalicera*, dice que el espacio que dejan los lóbulos del mesosternon es menor en esta especie que en la *O. brevipes*, y que en la primera está estrechado en su mitad; lo que nos prueba que queda un espacio interlobular que no se ofrece en la especie presente, pues en ella están los lóbulos como soldados, sin dejar más señal ni espacio entre ellos que una línea hundida que marca su union.

Con el mayor gusto la dedico á nuestro consocio el reputado profesor Sr. D. Eduardo Boscá, á quien se debe la captura de tan notable especie.

Ochrilidia costulata sp. nov.

Testaceo-ferruginea. Caput parum elongatum: frons valde reclinata, rugulosa. Vertex oculo brevior. Pronotum supra deplanatum, carinis tribus valde expressis; lobis lateralibus trapezoidalibus, postice altioribus, punctatis, supra infuscatis. Lobis mesosternalibus distantibus, spatio interlobulari postice ampliato. Alæ angustæ, hyalinæ. Femora postica apicem abdominis attingentia. Tibiæ posticæ intus 11 extus 10 spinosæ ♀.

Long. corporis		♀ 30^{mm}
— capitis		5
— pronoti		6
— elytrorum		22
— femorum postic		15

Cuerpo amarillento; cabeza poco alargada, con la frente muy oblicua; el vértice avanzado delante de los ojos tanto como la mitad de la longitud de éstos; frente rugosa, con las quillas salientes y la central ensanchada hácia el epistoma.

Pronoto casi cilíndrico, aplanado por la parte superior, con las quillas bien perceptibles; los lóbulos laterales más cortos en su márgen inferior que altos, y con sus bordes formando dos ángulos obtusos; no existen ángulos humerales, pues el borde posterior es recto. Lóbulos del mesosternon ligeramente divergentes, dejando entre sí un espacio menor que ellos.

Élitros de la hembra un poco más largos que el abdómen, estrechados en el ápice, opacos en la base y con las nerviaciones del color de todo el insecto. Alas poco más cortas que los élitros y más estrechas que la mitad del abdómen.

Fémures posteriores más cortos que las alas, pero tan largos como el abdómen; las tibias del último par armadas de espinas negras en el ápice, y en número de diez en la parte exterior y de once en la interior.

Habitat. Humbe (Angola).

Obs. Difiere esta especie de las restantes del grupo por numerosos caractéres: de la *brevipes* Stål, por ser de menor longitud el vértice, como asimismo las antenas y el espacio que dejan los lóbulos del mesosternon; de la *tibialis* Fieb., por la longitud de las alas y élitros, que no exceden una tercera parte la longitud del abdómen, sino que apénas le pasan; las tibias no son azuladas como en aquella especie, sino del color del resto del cuerpo; y finalmente, de la *pruinosa* Brunn., por ser de menor tamaño, por tener los lóbulos laterales del pronoto no tan altos como anchos y las tibias del color del resto del cuerpo.

Es posible que este ejemplar se halle algo decolorado por el tiempo y quizá por la accion del alcohol.

PLANTAS MARINAS

DE LA COSTA DE CÁDIZ,

POR

DON ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO.

(Sesion del 1.º de Julio de 1885.)

Pocas regiones hay tan dignas de un estudio detenido, desde el punto de vista botánico, como la provincia de Cádiz. Centinela avanzado de la Península Ibérica, casi tocando con las próximas costas africanas, su flora presenta un carácter especial que no puede confundirse con ninguna otra; y si es así en lo que á su flora terrestre se refiere, aún es más en cuanto con la flora marina se relaciona. En sus costas se confunden las aguas del Mediterráneo y el Atlántico, y las algas de ambos mares son arrojadas por las tempestades á sus playas. Es el país de promision para el algólogo, que puede reunir en corto tiempo riquísima coleccion de esas hermosas plantas que pueblan el seno de los mares, deleitan con sus brillantes colores la vista del más indiferente, y hacen admirar la naturaleza siempre tan admirable en sus detalles como en sus grandezas. ¡Lástima grande que el estudio de nuestra flora y fauna marina se halle tan abandonado, y ojalá que esta nota, tan modesta en pretensiones como pobre en ciencia es su autor, sea la señal de nuevos y más importantes trabajos sobre la flora de nuestras costas!

Una de las causas de este abandono es, sin duda, las dificultades que á primera vista presentan las algas para su conservacion, y sin embargo, nada más fácil que vencer esas dificultades y llegar en poco tiempo á prepararlas con sus for-

mas y colores naturales. A fin de poder ayudar á vencer esas dificultades, voy á dar algunos detalles sobre el modo de preparacion de las algas.

Nada diré sobre la manera de recogerlas y las *estaciones* de los diferentes grupos, para lo cual pueden consultarse, entre otras obras, la *Guide du botaniste herborisant* de Verlot, la *Guide du naturaliste* de Capus, y *The Collector's Handybook of Algæ* de Nave; pero aconsejaré á los aficionados que no dejen de visitar las playas despues de una tempestad, pues seguramente recogerán en pocos momentos muchas más especies que en varios dias de penoso trabajo, á más de que sólo así se pueden proporcionar ciertas especies raras que habitan las zonas profundas.

Una vez llegado á su casa se apresurará á sumergirlas en una ó varias vasijas llenas de agua dulce, donde recobrarán en pocos minutos el aspecto y colorido naturales que habian perdido por la desecacion.

Los utensilios necesarios para la preparacion son bien fáciles de encontrar. Lo primero y más esencial es el papel, que debe ser fuerte y sin grano, pero con poca cola; así como una prensa pequeña, si bien susceptible de hacer una fuerte presion, por ejemplo la prensa de herborizar de M. Rouy. Deberá procurarse tambien un baño de los que se usan en fotografía para fijar las pruebas, apropiado al tamaño del papel, una tablita ligera de madera, unas docenas de trozos de muselina de hilo, una y otros de las dimensiones del papel (1), un cortapapeles de hueso y papel *buvard* en cantidad suficiente.

Una vez provisto de todos estos objetos, se procederá á la preparacion, que se hace de la siguiente manera: se llena el baño de agua dulce; se coloca una hoja de papel sobre la tablita y se sumergen ambas en el baño, dejándolas luego flotar; se toma un ejemplar que se sujeta por su pié á la parte inferior del papel con el dedo índice de la mano izquierda, miéntras que con la derecha, armada del cortapapeles, se extiende la planta, procurando darle el aspecto que tiene viva; para hacerlo más fácilmente, con la mano izquierda se le imprime á la tablita un movimiento de balanceo, á fin de que el

(1) El tamaño generalmente usado es de 25 centímetros de largo por 15 de ancho.

agua bañe continuamente la planta. En esta operacion debe el algólogo ser un verdadero artista, imitando la naturaleza y procurando que la posicion del alga no resulte *amanerada*.

Ya extendida, se cubre con un trozo de muselina, y colocando papel, alga y tela, entre dos ó tres hojas de papel buvard, se procede á la primera desecacion.

Para ello lo más sencillo es extender tres cuerdas, convenientemente separadas, entre dos paredes, y cubiertas de papel buvard, encima del cual se van colocando los ejemplares; tambien puede usarse el aparato de desecacion de M. Vallot (1). Cuando estén bien enjugadas, para lo que se les cambiará dos ó tres veces el papel buvard, se secarán definitivamente con la prensa por el procedimiento ordinario, pero ejerciendo sobre ellas la mayor presion posible, y procurando que ésta sea por igual.

Algunos inconvenientes pueden presentarse durante estas sencillas operaciones; veamos cómo se obvian. Ciertas algas, por ejemplo las pertenecientes á los géneros *Porphiria*, *Ulva* é *Iridæa*, se adaptan muy difícilmente al papel por su consistencia, y para ablandarlas se sumergirán durante algunos minutos en agua hirviendo. Por lo general quedan perfectamente adheridas al papel, gracias al mucus de que están provistas, pero algunas, por ejemplo ciertos *Fucus*, hay necesidad de pegarlas con un pincel y goma; en este caso se usará la goma tragacanto que, no teniendo el brillo de la arábiga, no deja trazas sobre el papel.

Todo buen herbario de algas debe acompañarse de una coleccion de preparaciones microscópicas, las cuales se conservarán en la gelatina glicerinada (2).

(1) V. *Description d'un nouvel appareil destiné à la dessiccation des plantes dans les voyages. (Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. XXX, p. 206 y siguientes. 1883.)

(2) V. *Actas* de la Soc. Esp. de Hist. Nat., sesion del 7 de Enero de 1885, p. 12 y siguientes. Nota del Sr. Lázaro *sobre el empleo de la gelatina glicerinada en las preparaciones microscópicas*; y Robin, *Traité du microscope*, p. 260, 891 y siguientes.

OBRAS CONSULTADAS.

1787.—Linneo. *Parte práctica de Botánica*, traducida é ilustrada por D. Antonio Palau.—V. VII.

1805.—Lamouroux. *Dissertations sur plusieurs espèces de Fucus peu connues ou nouvelles.*—Fasc. I.

1809.—Dillwyn (Lewis Werton). *British Confervæ, or colored figures and descriptions of the british plants, refered by botanists to the genus Confervæ.*

1813.—Lamouroux. *Essai sur les Thalassiophytes non articulés.*

1828.—Agardh. *Species Algarum.*—Vol. I y II.

1830.—Greville (Robert Kaye). *Algæ Brittannicæ, or descriptions of the marine and other inarticulated plants of the British Islands belonging to the order Algæ.*

1841.—Zanardini. *Synopsis Algarum mare Adriatico* (en part.)

1842.—Agardh (Jacq. Geor.) *Algæ maris Mediterranei et Adriatici, observationes in diagnosin specierum et dispositionem generum et ordinum.*

1842.—Decaisne. *Essai sur une classification des Algues et des polypiers calcifères de Lamouroux.*

1842.—Decaisne. *Mémoire sur les Corallines.*

1849.—Harvey. *A Manual of the British marine Algæ.*

1867.—Colmeiro. *Enumeracion de las Criptógamas de España y Portugal.* Parte II. *Talogenas.*

1868.—Payer. *Botanique Criptogamique.*

1872.—Ardissone (F.) *Studi sulle Alghe italiche dell' ordine delle Gigartinee.*

1877.—Stenfort. *Les plus belles plantes de la mer.* (Avec 50 spécimens naturelles.) 2e tirage.

CLASSIS ALGÆ.

ORDO **CONFERVOIDÆ.**

FAM. **Confervaceæ.**

TRIBU **Conferveæ.**

GÉN. **Cladophora** *Kutz.*

* 1.—**C. lanosa** *Kutz.*

V. s. en *Stenf.*, sp. 111!

FAM. **Ulvaceæ.**

TRIBU **Ulveæ.**

GÉN. **Ulva** *Ag.*

2.—**U. lactuca** *L.*

V. s. en *Stenf.*, sp. 117! *(Clem., Cabr., Colm.)*

GÉN. **Enteromorpha** *Kutz.*

3.—**E. compressa** *Grev.*

Ulva compressa *L.*
Conferva compressa *Roth. (Cabr., Lag., Colm.)*

4.—**E. intestinalis** *Link.*

Solenia intestinalis *Ag.*
Fistularia intestinalis *Grev.* V. s. en *Stenf.*, sp. 116! *(Clem.)*

NOTA. Las plantas que van precedidas de un asterisco no han sido indicadas, antes de ahora, en localidades españolas.

Los nombres abreviados que van entre paréntesis son de los autores que anteriormente las habian señalado como propias de las costas de Cádiz.

GÉN. **Porphira** *Ag.*

5.—**P. vulgaris** *Ag.*

P. purpurea *Ag.* V. s. en *Stenf.*, sp. 123!

* 6.—**P. linearis** *Ag.*

V. s. en *Stenf.*, sp. 122!

ORDO **PHYCÆ.**

FAM. **Vaucheriaceæ.**

TRIBU **Ectocarpeæ.**

GÉN. **Ectocarpus** *Lyngb.*

7.—**E. littoralis** *Ag.*

Conferva littoralis *Dillw.*

TRIBU **Chordarieæ.**

GÉN. **Chorda** *Lamx.*

8.—**Ch. Filum** *Lamx.*

Fucus Filum *L.*
Ceramium Filum *Roth.*

* 9.—**Ch. Filum** *Lamx.*

Varietas?

TRIBU **Dictyoteæ.**

GÉN. **Halyseris** *Targ.*

10.—**H. polypodioides** *Ag.*

Ulva polypodioides *DC.*
Fucus ambiguus *Clem.*
F. polypodioides *Lamx.*
Dictyopteris elongata *Lamx. (Clem., Cabr., Colm.)*

GÉN. **Zonaria** *Ag.*

11.—**Z. pavonia** *Ag.*

Fucus pavonius *L.*
Ulva pavonia *L.*
Dictyota pavonia *Lamx.*
Padina pavonia *Gaill.* V. s. en *Stenf.*, sp. 22. *(Clem., Colm.)*

TRIBU **Laminarieæ.**

GÉN. **Laminaria** *Lamx.*

12.—**L. saccharina** *Lamx.*

Fucus saccharinus *L.*
Ulva saccharina *DC.*

GÉN. **Halgygia** *Kutz.*

13.—**H. digitata** *Kutz.*

Fucus digitatus *L.*
Fucus IX *Quer.*
Ulva digitata *DC. (Salv.)*

GÉN. **Haligenia** *Dne.*

14.—**H. bulbosa** *Dne.*

Fucus palmatus *Gm.*
F. bulbosus *L.*
Ulva bulbosa *DC.*
Laminaria bulbosa *Lamx.*

FAM. **Fucaceæ.**

TRIBU **Fuceæ.**

GÉN. **Fucus** *L.*

15.—**F. serratus** *L*

Fucus III *Quer.*

16.—**F. vesiculosus** *L.*

F. inflatus *L.*
Fucus I et XIV *Quer. (Cabr., Lge.)*

17.—**F. vesiculosus** *L.*, var. ϰ linearis *Kutz.*

Fucus distichus *Lightf.*

Tribu **Cystoseireæ.**

Gén. **Cystoseira** *Ag.*

18.—**C. discors** *Ag.*

Fucus discors *L.*, α genuina.

Fam. **Corallineæ.**

Gén. **Corallina** *Tourn.*

19.—**C. officinalis** *Ell. et Sol.*

Corallina I *Quer.*

ORDO **FLORIDEÆ.**

Fam. **Callithamniæ.**

Tribu **Ceramieæ.**

Gén. **Callithamnion** *Lyng.*

* 20.—**C. cruciatum** *Ag.*

Ceramium cruciatum *Kutz.* V. s. en *Stenf.*, sp. 271

* 21.—**C. thuyoides** *Ag.*

Ceramium thuyoides *Kutz.*, V. s. en *Stenf.*, sp. 341

Gén. **Griffithsia** *Ag.*

* 22.—**G. secundiflora** *Ag.*

G. crassa *Kutz.*

GÉN. **Halurus** *Kutz.*

23.—H. equisetifolius *Kutz.*

Conferva equisetifolia *Lightf.*
Ceramium equisetifolium *DC.*
Griffithsia equisetifolia *Ag. (Clem., Cabr.)*

TRIBU **Aglaophylleæ.**

GÉN. **Phycodris** *Kutz.*

24.—Ph. sinuosa *Kutz.*

Fucus rubens *L.*
Delesseria sinuosa *Lamx.* V. s. en *Stenf.*, sp. 80!

FAM. **Rhynchococceæ.**

GÉN. **Calliblepharis** *Kutz.*

25.—C. jubata *Kutz.*

Sphærococcus jubatus *Grev.*
Rhodymenia jubata *Grev.*
Sphærococcus ciliatus γ jubatus *Ag. (Clem.)*

FAM. **Gigartineæ.**

TRIBU **Iridaeæ.**

GÉN. **Dumontia** *Lamx.*

26.—D. filiformis *Grev.*

Fucus contortus *Gm.*
D. incrassata *Lamx.*
Halymenia filiformis *Ag.*

GÉN. **Rodophyllis** *Kutz.*

27.—**R. bifida** *Kutz.*

Rhodymenia bifida *Grev.*
Sphærococcus bifidus *Ag.* V. s. en *Stenf.*, sp. 62! *(Clem., Lag.)*

GÉN. **Gelidium** *Lamx.*

28.—**G. corneum** *Lamx.*

Fucus corneus *Huds.*
F. bipinnatus *Desf.*
Sphærococcus *Ag.* V. s. en *Stenf.*, sp. 66! *(Clem., Cabr., Colm.)*

GÉN. **Iridæa** *Bory.*

29.—**I. edulis** *Bory.*

Delesseria edulis *Lamx.*
Halymenia edulis *Ag.*

GÉN. **Furcellaria** *Kutz.*

30.—**F. fastigiata** *Lamx.*

Fucus lumbricalis *Gm.*
F. furcellatus *L.*
Furcellaria lumbricalis *Lamx. (Clem., Cabr.)*

GÉN. **Gigartina** *Lamx.*

* 31.—**G. clavelosa** *Lamx.*

Chondrothamnion clavelosum *Kutz.*
Chondria clavelosa *Ag.*

GÉN. **Chondrus** *Grev.*

32.—**Ch. norvegicus** *Lyng.*

Oncotylus norvegicus *Kutz.*
Sphærococcus norvegicus *Ag.*

GÉN. **Sphærococcus** *Grev.*

33.—**Sph. palmatus** *Kutz.*

Fucus dulcis *Gm.*
F. palmatus *L.*
Delesseria palmata *Lamx.*
Halymenia palmata *Ag.*

* 34.—**Sph. Palmetta** *Ag.*

Rhodymenia Palmetta *Grev.* V. s. en *Stenf.*, sp. 60!

GÉN. **Cystodonium** *Kutz.*

35.—**C. purpurascens** *Kutz.*

Gigartina purpurascens *Lamx.*
Sphærococcus purpurascens *Ag. (Clem., Cabr., Colm.)*

FAM. **Lomentariaceæ.**

TRIBU **Lomentarieæ.**

GÉN. **Lomentaria** *Lyng.*

36.—**L. articulata** *Lyng.*

Fucus articulatus *Lightf.*
Gigartina articulata *Lamx.*
Chondria articulata *Ag.* V. s. en *Stenf.*, sp. 85. *(Clem.)*

TRIBU **Polysiphonieæ.**

GÉN. **Eupogonium** *Kutz.*

* 37.—**E. Arbuscula** *Kutz.*

Conferva Arbuscula *Dillw.*
Dasya Arbuscula *Ag.*
D. Hutchinsia *Harv.*

GÉN. **Dasya** *Ag.*

38.—**D. coccinea** *Ag.*

Hutchinsia coccinea *Ag.*
Conferva coccinea *Dillw.*
Fucus coccineus *Poir.*
Trichothamnion coccineum *Kutz.* V. s. en *Stenf.*, sp. 103!

GÉN. **Gastrodonium** *Kutz.*

39.—**G. ovale** *Kutz.*

Gigartina vermicularis *Lamx.*
Chondria ovalis *Ag. (Clem., Cabr.)*

GÉN. **Chondria** *Kutz.*

40.—**Ch. pinnatifida** *Ag.*

Fucus pinnatifidus *Huds.*
Laurencia pinnatifida *Lamx.* V. s. en *Stenf.*, sp. 87! *(Clem., Cabr., Colm.)*

GÉN. **Laurencia** *Lamx.*

* 41.—**L. pyramidalis** *Lamx.*

Chondria pyramidalis *Ag. Stenf.*, p. 142, n. v. sp.

GÉN. **Polysiphonia** *Grev.*

42.—**P. fruticulosa** *Ag.*

Fucus fruticulosus *Wulf.* V. s. en *Stenf.*, sp. 99! *(Clem.)*

43.—**P. byssoides** *Kutz.*

V. s. en *Stenf.*, sp. 101!

* 44.—**P. fibrilosa** *Ag.*

Stenf., p. 145, n. v. sp.

45.—**P. fastigiata** *Grev.*

Fucus lanosus *L.*
F. XI *Quer.*
Ceramium polymorphum *DC.*

46.—**P. Brodiæi** *Ag.*

Conferva Brodiæi *Dillw.*
V. s. en *Stenf.*, sp. 97! *(Kutz.)*

GÉN. **Alsidium** *Ag.*

47.—**A. scorpioides** *Ag.*

Fucus scorpioides *Gm.*
Plocamium amphibium *Lamx.*
Bostrychia scorpioides *Mont. (Clem., Cabr.)*

TRIBU **Delesserieæ.**

GÉN. **Delesseria** *Kutz.*

48.—**D. sanguinea** *Lamx.*

Fucus sanguineus *L.*

GÉN. **Plocamium** *Grev.*

49.—**P. coccineum** *Ag.*

Fucus Plocamium *Gm.*
Fucus XV *Quer.*
Plocamium vulgare *Lamx.*
Delesseria Plocamium *Ag.*
V. s. en *Stenf.*, sp. 63! *(Clem., Cabr., Colm., Wk., Bourg., Lge.)*

CLASSIS LICHENES.

FAM. **Collemaceæ.**

TRIBU **Lichineæ.**

GÉN. **Lichina** *Ag.*

50.—**L. pygmæa** *A.*

Fucus pygmæus *Lightf.*
Chondrus pygmæus *Lamx. (Clem., Wk.)*

CLASSIS MONOCOTYLEDONEÆ.

Fam. **Zosteraceæ.**

Gén. **Zostera** *Linn.*

51.—**Z. marina** *L.*
Phucagrostis minor *Cavol. (Wk.*, Prod. fl. Hisp.)

El total de especies enumeradas se distribuye de la siguiente manera:

Especies citadas por vez primera en localidades de España.	12
Idem id. id. en Cádiz.....	17
Idem ya citadas por otros botánicos.....	22

LA

SIERRA DE PEÑAFLOR (SEVILLA)

Y SUS YACIMIENTOS AURÍFEROS,

POR

DON SALVADOR CALDERON.

(Sesion del 13 de Enero de 1886.)

I.

RESEÑA GEOLÓGICA DE LA SIERRA DE PEÑAFLOR.

La Sierra de Peñaflor, que hoy llama tan profundamente la atencion de los mineros, por los extensos yacimientos auríferos que en ella se asientan, constituye el último peldaño de la gradería que desciende de la meseta castellana al valle del Guadalquivir. Estando constituido el núcleo y relieve central de dicha Sierra por las rocas arcáicas, su vertiente Norte, abrupta y cortada, se pierde en las grauwackas, calizas y pizarras cámbricas que desde la Puebla de los Infantes se extienden por la provincia de Córdoba, al paso que en la vertiente opuesta se inclina suavemente y sin ofrecer cortaduras hasta tocar las calizas miocenas y aluviones del Guadalquivir en una extension de 8 kilómetros y en un descenso de más de 400 metros.

Presenta algo de sorprendente al geólogo que visita por primera vez la vega del Guadalquivir ese salto inmenso en virtud del cual las formaciones más antiguas del globo reposan allí directamente bajo los sedimentos miocenos y depósitos más recientes del valle, tan análogos ya á los actuales

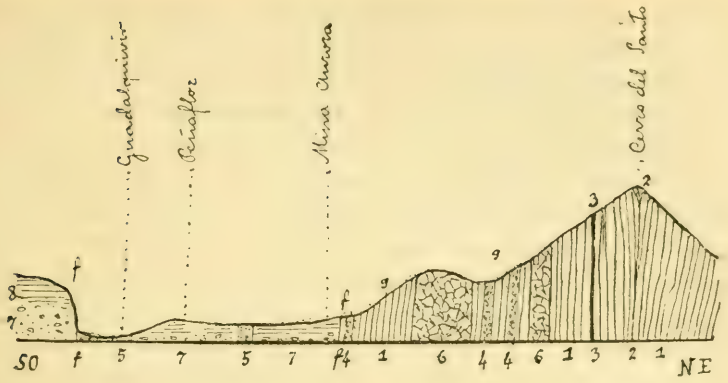
relativamente por la fauna que contienen. Contrastan de otra parte las capas de las primeras revueltas y levantadas casi hasta la vertical, con la horizontalidad de los segundos, y completa el cuadro de estas maravillas la poderosa emision, en el contacto de unas y otras formaciones, de esa masa de productos eruptivos que, aunque de lejana época, conservan indelebles huellas de su orígen. Pero todo ese conjunto de particularidades, al parecer independientes y de distinta fecha, se explica por un solo y mismo fenómeno: la falla del Guadalquivir.

Se sabe que una gran cortadura, descrita por el Sr. Macpherson (1), divide en dos partes el fenómeno de Sierra Morena, habiendo dejado una porcion unida á la meseta central, la cual siguió sus visicitudes, y otra independiente, que viene experimentando los efectos de los empujes debidos á la lenta pero continua contraccion del globo. En los bordes mismos de esta falla se asienta la region de que hemos de ocuparnos, y ella constituye la explicacion de todas las particularidades geológicas que vamos á bosquejar: de una parte la existencia de la potente formacion de rocas básicas macizas, surgidas en la cortadura que limita el pié de Sierra Morena, como efecto y no causa de la elevacion de ella (análogamente á lo demostrado en los Alpes por Suess, Heim y Mojsisovics), y de otra el gran salto desde el arcáico hasta el terciario, correspondiente uno al borde de un segmento que quedó en alto y el otro á su compañero cambiado en lecho del mar terciario que entró y dejó sus sedimentos en el valle del Guadalquivir (2).

El adjunto corte precisará el número y posicion de los materiales de la region sobre que versan estos desaliñados apuntes, mostrando á la par el conjunto de sus relaciones estratigráficas.

(1) Estudio geológico y petrográfico del N. de la provincia de Sevilla.—*Boletin de la Com. del Mapa geol. de España*, t. VI, 1879.

(2) Hoy existe una marcada tendencia á ver en estas interrupciones de la serie sedimentaria la obra de denudaciones colosales que hicieron desaparecer las capas intermedias. Esta teoría no es aplicable al caso en cuestion, donde es evidente que los depósitos más antiguos formaban el litoral de dicha zona marítima. Á parte de las razones geológicas y orográficas que militan en favor de este supuesto, lo comprueba el hecho significativo de que la base del terciario está constituida exclusivamente por conglomerados debidos á fragmentos de rocas arcáicas y eruptivas que le ciñen y sin que se vean entre ellos restos de materiales de otro terreno.



1.—Calizas (cipolinos).. } Arcáico.
2.—Fosforita. }
3.—Filon de hierro magnético.. }
4.—Micacitas, pizarras y filoncillos de cuarzo. }
5.—Anfibolitas.. }
6.—Diabasas y dioritas.
7.—Conglomerados con *Clypeaster insignis*. . . } Mioceno.
8.—Molasa conchífera.. }
9.—Tierras auríferas.
f.—Falla.

Terreno arcáico.

Hemos visto cómo el eje y puntos culminantes de la Sierra de Peñaflor están constituidos por materiales arcáicos que se pierden en sus laderas, de un lado bajo los cámbricos de la provincia de Córdoba, y de otro bajo los terciarios del valle del Guadalquivir. La direccion general dominante de dichos materiales es la de SO. á NE. con una inclinacion al SO., por más que variaciones locales la modifiquen á trechos, como se observa en el Cerro del Santo, donde las capas están dispuestas en abanico, segun muestra el precedente corte.

De los dos tramos en que el Sr. Macpherson divide este terreno, domina en la region que nos ocupa el inferior, esto es, el de las pizarras micáceas y anfibólicas y de las calizas. Las últimas constituyen la roca más importante en una considerable extension, hallándosela continua desde el nivel del río hasta la cima de picos tan elevados como el Cerro del Santo, que es el más empinado de la provincia.

Es la caliza arcáica generalmente sacaroidea, de bellísimo

aspecto, compacta y homogénea en vastas superficies cuando no ha sufrido influencias metamórficas; pero infiltraciones de hierro y penetraciones de diversos minerales le hacen perder su blancura primitiva ú originan zonas azuladas ó rosadas de tinte suave y que por lo comun aumentan su belleza. Á juzgar por su aspecto pudieran emplearse como bellos mármoles, pero no sabemos se apliquen, al ménos en la Sierra, más que para la fabricacion de cal en pequeña escala, para lo cual ofrece tambien excelentes condiciones. En los cortes naturales se ven á menudo zonas alternantes plegadas ó contorneadas de diversas maneras y algunas en curiosos zig-zag.

Alternando con las calizas hállanse capas de micacita, de aspecto monótono y que se cuartea y pulveriza rápidamente por la accion atmosférica. Es compañero inseparable suyo el cuarzo en venas, sobre todo delgadas y excepcionalmente más considerables, como sucede en el Cerro del Águila, donde adquiere un filon hasta un metro de espesor. Las venillas de cuarzo, quedando aisladas por la erosion y arrastre de la roca en que estaban encajadas, empiezan por formar crestones aislados, que poco á poco se van rompiendo en trozos prismáticos, yendo á parar á las tierras que yacen al pié de los cerros (1).

Accidentalmente se presentan tambien en el arcáico bancos de cuarcita atravesados como la micacita por los filoncillos cuarcíferos, que cruzan asimismo las calizas y hasta las rocas eruptivas, lo cual prueba su gran posterioridad con respecto á los materiales que acabamos de enumerar.

Rocas eruptivas.

Extiéndense en masas potentes por la Sierra de Peñaflor y en superficie considerable las rocas eruptivas, cuyos límites precisos no se han fijado todavía, constituyendo un factor importante en la estructura de esta quebrada region.

(1) A veces se mezclan allí con las arcillas auríferas procedentes de la descomposicion de las rocas eruptivas, y esta mezcla accidental ha hecho erróneamente creer á algunos que el precioso metal estaba relacionado con dicho cuarzo, opinion que, como veremos despues, nos parece de todo punto insostenible.

El Sr. Macpherson ha demostrado que las fuerzas eruptivas se iniciaron en la provincia de Sevilla al comenzar el período de hundimiento que esta parte de la Península experimentó en la remota época cámbrica y se propagó no más que hasta el final del paleozoico, correspondiendo las masas básicas de Sierra Morena en su mayoría al carbonífero. No creemos sostenible la opinion de nuestro amigo el ingeniero Sr. Nogués (1), segun el cual la serie de emisiones eruptivas continuó hasta el período mioceno, ni nos parece razon para fundarla el hecho de haber hallado capas de esta edad elevadas á 300 metros sobre el Guadalquivir. Estas capas que existen, en efecto, como indica el precedente corte, en posicion más alta que sus compañeras, corresponden á segmentos cortados por fallas secundarias paralelas á la gran quiebra del Guadalquivir, cuyo rompimiento es la obra de la contraccion del globo que viene actuando sin cesar sobre esta parte de la corteza terrestre, pero que no es dado imputar á la penetracion de materiales plutónicos. De otra parte, el carácter anti-terciario de dichas rocas que revela su estudio petrográfico y el hallarse sus acarreos entre los conglomerados de la base del terciario, no dejan duda de que en este, como en tantos otros casos, se equivocan los que, tomando el efecto por la causa, relacionan cada movimiento del suelo con una erupcion, deduciendo casi inevitablemente erróneas consecuencias cronológicas.

La masa de rocas eruptivas de la Sierra de Peñaflor presenta como término medio una composicion y una estructura sumamente sencillas. Es una asociacion granitoidea de plagioclasa (labrador), piroxeno, titanita y hierros oxidulado y magnético, y, en suma, constituye lo que se denominan *diabasas*. Pero á partir de este uniforme tipo primitivo, cambios de estructura y de composicion dan lugar á series derivadas, de las cuales mencionaremos las que hemos visto en la region. Resulta en definitiva, como nota comun de semejantes erupciones, el predominio de los materiales básicos.

Han sido divididas las rocas de este grupo por el Sr. Mac-

(1) Sur l'âge des éruptions pyroxéno-amphiboliques (diorites et ophites) de la Sierra de Peñaflor, la genèse de l'or de ces roches et sa dissemination.—*Compt. rend.* 1885.

pherson, en lo referente á la provincia de Sevilla, en tres secciones: diabasas de estructura micro-cristalina, ricas en clorita; diabasas completamente cristalinas, cuya augita tiende á pasar á dialaga, y diabasas análogas á estas segundas, pero en las que el anfibol domina sobre el piroxeno hasta convertirlas en perfectas dioritas. Los dos últimos tipos son los principalmente repartidos en Peñaflor, Lora del Rio y la Puebla de los Infantes, de donde proceden los ejemplares que hemos estudiado.

Por sus caractéres exteriores se ve la estructura de las diabasas cambiar desde el estado compacto y afanítico hasta el claramente granitoideo, con cristales de varios milímetros de feldespato y piroxeno. Su densidad, siempre considerable, oscila entre 2,95 y 3,05. En forma de venillas, sobre todo en los trozos descompuestos, se notan productos verdosos, más claros que la pasta, que es generalmente de un verde muy oscuro ó casi negro. No es raro que se descompongan las masas superficiales ó los trozos expuestos á la intemperie en capas concéntricas, al modo que lo hacen las ofitas del Pirineo, aunque en menor escala, originando lo que los obreros del país llaman *patatas*.

Las secciones delgadas de los ejemplares más característicos muestran que las rocas en cuestion son un agregado de plagioclasa, piroxeno, titanita y hierros oxidulado y magnético, como hemos dicho, con los cuales suelen ir tambien la hornblenda, la titanomorfita, la clorita, la biotita y el espato calizo.

La plagioclasa existe en general en individuos opacos, de contorno indeciso, entre los que parece dominar el labrador. Estos individuos se presentan puros en los ejemplares frescos, pero en los alterados se descomponen por los planos de macla y tambien algunos con toda irregularidad, dando productos secundarios, que brillan entre los nicoles cruzados. En ocasiones se advierten inclusiones gaseosas. En una muestra de Lora del Rio, enviada al Sr. Quiroga, ha reconocido este hábil petrógrafo, además de la macla de la albita, que es la preponderante, algunas de periclina y albita y áun la de la periclina y baveno.

La augita, incolora en las secciones trasparentes, y con un brillo argentino marcado cuando se la ve por reflexion, rellena

los huecos que deja el feldespato. Sus contornos son irregulares y el centro está grietado desigualmente.

Por el fenómeno de uralitizacion, descrito por el Sr. Macpherson en estas rocas, la augita se trasforma en hornblenda, que á su color verde azulado y á sus esfoliaciones y extinciones características une un pleocroismo particular. Carece de contornos propios y en ellos se aglomeran á veces muchos granillos de magnetita. En otros ejemplares de Peñaflor apenas existe hornblenda, y en cambio dominan los productos cloríticos.

De los dos bisilicatos ahora mencionados derivan en ocasiones otros minerales. Así la hornblenda se cambia en sus bordes en una clorita formada de agujas cortas, ya paralelas, ya divergentes en todos sentidos, con su polarizacion propia. De la augita se engendran frecuentemente biotita, íntimamente unida á ella, de color castaño claro, y laminillas de espato calizo.

En fin integran en la composicion de la roca la ilmenita, aunque escasa, generalmente rodeada de titanomorfita, y la magnetita, en variable cantidad, derivando por oxidacion de sus bordes hematites y limonita, y esta última extendiéndose en venas á través de los otros minerales.

En atencion á su estructura pueden distinguirse dos variedades de diabasas en Peñaflor: una *granitoidea* y otra *compacta*.

Derivan de la primera variedad principalmente, por uralitizacion del piroxeno, verdaderas dioritas, en las cuales se reconocen á su vez unas que conservan restos de dicho piroxeno y otras en que éste falta, habiéndose trasformado total y completamente en hornblenda. Citaremos como modelo de dioritas granitoideas un ejemplar de Peñaflor de elementos menudos y no discernibles á la simple vista. En las secciones delgadas se reconocen en él un labrador que, no obstante su color isabela uniforme, se conserva bien trasparente, limpio y fresco, una hornblenda de orígen piroxénico y restos de augita aún no trasformada. La ilmenita, la titanomorfita y la titanita se hallan con iguales caractéres que en las diabasas típicas. Tambien existen biotita y cuarzo secundario, segun el señor Quiroga lo ha comprobado.

El otro tipo de dioritas, que podemos llamar epidotífero, ofrece bellos ejemplos en la Puebla de los Infantes, como en

uno de la mina *Doctor Segundo*. Son rocas muy cristalinas y de análogo aspecto á las dioritas granitoideas; pero sus individuos de feldespato están bordeados de puntos de epidota, que á veces forman coronas en torno suyo. Esta sustancia se reconoce bien por su pleocroismo y relieve, ya que no por su forma, que es la de granos irregulares. La hornblenda aparece de dos maneras: una verde azulada, muy pleocroica y claramente recognoscible, á pesar de faltarle contornos regulares, y otra, que es la más abundante, de poco color y débil pleocroismo, que conserva su *facies* augitico-dialágica y de cuya naturaleza se dudaria á no ser por el ángulo de extincion con la arista $\infty P\infty$, $\infty P\infty$, que oscila entre 15 y 20°. Este segundo anfibol abunda sobre todo en los ejemplares de Lora del Rio, que nos ha proporcionado el Sr. Nogués. Además presentan estas rocas clorita, derivada de la hornblenda, ilmenita bordeada de titanita, caliza y cuarzo secundarios.

La epidota con mayor ó menor cantidad de cuarzo, pero dominando ella, llega á constituir una roca cuyas relaciones y manera de presentarse no conocemos bien, por haberla hallado sólo en fragmentos grandes sueltos en la vertiente meridional de la Sierra.

No hemos comprobado en la localidad representacion alguna de serpentinas, cuya existencia haria sospechar la del niquel, que luego veremos abunda en el país, y tambien el hecho de constituir dicha roca una erupcion en el Castillo de las Guardas, cuyo aislamiento no deja de ser notable.

Mencionaremos por último las anfibolitas constituidas casi exclusivamente por un agregado de hornblenda en agujas que afectan cierta orientacion en un magma cuarzoso. Esta curiosa roca, que no describimos por haberlo ya hecho el señor Macpherson en su citado estudio, se halla cerca de la estacion de Peñaflor y luégo vuelve á encontrársela en breve, aunque á nivel más alto, al subir por la senda que conduce á la casa de la Compañía minera *Aurora*.

Algunos fenómenos interesantes de contacto hemos podido observar en la caliza arcáica por efecto de su proximidad con las rocas eruptivas. En el grado ménos acentuado la trasformacion se inicia en ella por la pérdida de su blancura y la aparicion de sustancias que la prestan colores rosados y azulados de tinte suave, distribuidos en zonas que se pierden y

difunden. En el centro de estas descubre el microscopio varios minerales, como la espinela cromífera, que algunas veces forma granos macroscópicos, el zircon, el granate?, la epidota, el piroxeno, el olivino, la serpentina y áun granos irregularmente prismáticos de feldespato. La caliza misma aparece en las secciones delgadas como un agregado espático con sus planos de crucero muy marcados y constituida por fragmentos cristalinos y trasparentes, y en grados ulteriores de metamorfismo, se convierte el todo en un espato de gruesos cristales, cuyos planos de crucero están muy marcados. Suelen acompañarle pequeños y áun microscópicos dodecaedros pentagonales de pirita, trasformados exteriormente en limonita. Una caliza metamórfica de la Puebla de los Infantes recogida por el Sr. Nogués en la mina *Voluntad* ofrece en profusion unas tablas prismáticas de un medio centímetro de longitud, de un mineral que se tomaria por distena segun sus caractéres exteriores, pero que estudiado por el Sr. Quiroga resultó, que sobre no presentar la reaccion de la alúmina, posee un ángulo de extincion con la arista $\infty P \infty = (100) \infty P \infty = (010)$, ó sea el sentido de su alargamiento, que oscila entre 15 y 20°, y que debe, por tanto, referirse á un anfibol cálcico.

El Sr. Macpherson considera el conjunto de rocas eruptivas de la provincia de Sevilla, que establecen el tránsito de las ácidas á las básicas, como resultado de infiltraciones mineralizadoras á través de las grietas y sitios de menor resistencia del granito. En el seno de las masas básicas deben haberse realizado tambien en muchos puntos trabajos de infiltracion, pero sobre todo en el contacto de ellas con las arcáicas preexistentes, lo que explica la génesis de los productos desarrollados en las calizas ahora mencionados, las emisiones geiserianas y los filones metalíferos que en dicho contacto se acumulan. La influencia hidrotermal aparece clara sobre todo en el vértice del empinado Cerro del Santo, donde la caliza ha sido trasformada en fosforita concrecionada análoga en un todo á la de la Sierra de Belmez. No abunda tanto como en esta la del Cerro del Santo, aunque tambien ha sido objeto de explotacion; pero presenta algunos ejemplares que superan á los de aquella por la delicadeza incomparable de sus zonas meladas concéntricas. Nada tenemos que añadir sobre el orígen de esta sustancia á lo que dijimos sobre el de la de Bel-

mez (1), y sólo notaremos cuán curiosa es la circunstancia de su aparicion en el mismo vértice del abanico que constituyen á tan grandiosa elevacion las calizas espatizadas y vueltas más ó ménos dolomíticas en la proximidad de la fosforita.

Entre los productos metálicos descubiertos hasta ahora en la Sierra, tanto en Peñaflor como en la Puebla de los Infantes, de los que debemos principalmente noticias al entendido químico y minero D. Pedro Solano, merecen citarse los compuestos de hierro, como óxidos varios, hematites parda y roja, carbonato, de ordinario aurífero, y hierro magnético, especialmente en el notable filon explotado del Cerro del Santo. Hállase este empotrado en la caliza arcáica, cuyas capas pliega y contornea y cuya salbanda está constituida por una especie de brecha cuarzo-ferruginosa, que va perdiendo el cuarzo hácia el interior del filon hasta convertirse en magnetita pura. Además se reconocen entre las especies del hierro en la Sierra, la ilmenita, siendo en cambio muy rara la pirita, que sólo hemos visto alguna vez en la caliza espatizada en contacto con la roca eruptiva y de preferencia al estado microscópico, como quedó indicado. Muchos de los citados hierros son manganesíferos y dan un 10 por 100 de este cuerpo.

Más curiosa que la presencia del hierro es la del niquel que se ha mencionado de la region bajo la forma del sulfuro, sulfoantimoniuro y arseniato (disomosa, mellerita, sincita, niquelina, anabergita) y con más ó ménos cobalto sobre las calizas espáticas y las arcillas. En muchos casos parece hallarse el cobalto asociado al niquel, y entonces recuerda al mineral análogo al de Nueva-Caledonia descrito por Meissonnier como procedente de la provincia de Málaga, que contiene 8,96 por 100 de dicho metal. Por nuestra parte, sólo hemos visto el niquel en la region que nos ocupa en la forma de gersdorffita (disomosa) y de anabergita, resultante de la oxidacion de la anterior. Así es como se encuentra en la misma *Aurora*, en la de *San Guillermo* de Peñaflor y en la *Justo* de Lora del Rio, y tambien existe del mismo modo en abundancia en el residuo aurífero que queda del lavado de las tierras inmediatas á la casa de la Compañía Aurora y de otros sitios.

(1) Contribuciones al estudio de la fosforita de Belmez.—Anal. de la Sociedad Española de Historia natural, t. vii, 1878.

El cobre piritoso asociado al hierro micáceo constituye un mineral muy rico explotado en la Dehesa de Almenara. En algunos sitios debe existir esta especie asociada ó cerca al ménos de las de niquel, pues las aguas que proceden de ellos dejan á su paso manchas en las que predomina ora el verde azulado del cobre, ora el verde manzana del niquel, como sucede en un registro practicado en el Cerro del Águila. Dicen se halla tambien cerca de los anteriores minerales la estibina y áun el *blatterez* de los alemanes, ó sea el doble sulfuro de plomo y antimonio con plomo nativo y de un aspecto hojoso particular.

Todos los citados minerales contienen oro en mayor ó menor cantidad, aunque ninguno sea explotable en este respecto; pero se distinguen entre ellos los de niquel por encerrar el precioso metal en más alta proporcion, tanto puro, en forma de pajitas y á veces de filamentos, como combinado, segun indicaremos luego más en particular.

Aparecen las especies metálicas en cuestion sobre todo en el contacto de la roca eruptiva con las arcáicas y especialmente con la caliza, rellenando las fracturas de ésta. La naturaleza del relleno indica bien claramente que la penetracion se hizo aprovechando hendiduras y grietas preexistentes y que este no ha obrado como agente mecánico; y como, por otra parte, casi todas las penetraciones análogas en las rocas arcáicas de Sierra Morena están casi constantemente en contacto con los afloramientos cristalinos ó bien acompañando á las rocas plutónicas, cabe pensar con el Sr. Macpherson que puedan quizás ser una secrecion de las diversas masas eruptivas sujetas á la influencia de reacciones diversas y seculares (1).

Terreno terciario.

Para completar este rápido bosquejo geológico de la region que nos ocupa, réstanos decir dos palabras sobre el terreno terciario, que se extiende desde el pié de la Sierra hasta perderse en el valle del Guadalquivir. Hállase constituido por un conglomerado que forma su base y una roca detrítica, trán-

(1) Op. cit., pág. 136.

sito de este conglomerado á la caliza arcillosa. El primero consiste en cantos de diversos tamaños, pero muchos de ellos gruesos, de caliza arcáica, revueltos con otros de rocas eruptivas. El segundo viene á ofrecer los mismos elementos, sólo que más pequeños, englobados en un sedimento calizo-arenáceo y arcilloso, que en conjunto compone una roca coherente que se explota con ventaja en canteras abiertas unas por los romanos y otras modernamente, pues dejándose cortar y trabajar muy bien recien sacadas, se endurecen luego mucho por la accion del aire.

Las dos formaciones indicadas son fosilíferas en alto grado, más por el número que por la variedad de restos orgánicos que contienen. Hemos recogido en ellas algunas formas de celentéreos y abundantes *Clypeaster* y *Ostræas,* tanto enormes como de mediano tamaño, dientes de escualos, y en un pequeño horizonte inferior una formacion de foraminíferos, que se tomarian á primera vista por *Nummulites.*

Aplicando á la region la determinacion estratigráfica de las capas del terciario de Andalucía, en la parte recorrida por MM. Bertrand y Kilian (1), que es continuacion de la que nos ocupa, resulta que los conglomerados de la base con *Ostræa crassissima* Lk., *O. gingensis* Dub. y *O. Velaini* Mun.-Ch., pertenecen al horizonte helveciano (parte superior del mioceno en Suiza). Sobre él viene la molasa conchífera con *Clypeaster insignis* Seguenza, de la misma edad que el anterior, y á ella se sobreponen más allá de Peñaflor las capas pliocenas tortonianas, que corren luego por el valle del Guadalquivir y por el N. de la cadena bética, pero de las cuales no nos ocuparemos aquí por no tener relacion con el asunto de este bosquejo. Sólo recordaremos, con los ahora citados geólogos, que los depósitos que á partir de esta region se van extendiendo en forma de manchones respetados por la denudacion por las provincias de Málaga y Granada, y que no se encuentran representados en la costa, prueban, como lo indicó hace ya tiempo M. de Verneuil, que la comunicacion entre el Mediterráneo y el Océano se verificaba entónces por el valle del Guadalquivir.

(1) Le bassin tertiaire de Grenade.—*Compt. rend* , 20 Julio, 1885.

II.

EL ORO DE LA SIERRA DE PEÑAFLOR.

La existencia del oro en la Sierra de Peñaflor, cuya explotacion comienza ahora, no ha debido, sin embargo, pasar desapercibida á los antiguos. Mr. Lock, en su gran Monografía sobre el yacimiento y beneficio de este precioso metal (1), reproduce trozos de Strabon y Plinio, en los que se trata de extracciones auríferas en la cuenca del Guadalquivir. En los tiempos modernos varias veces ha sido indicada la presencia de dicho cuerpo en las provincias de Sevilla y Córdoba; pero el desarrollo de la explotacion comienza modernamente y crece con rapidez en la segunda de dichas provincias á partir del año 1883, habiéndosela concedido desde entónces hasta ahora más de 1.500 hectáreas de terreno, tanto para el beneficio de metal como para el de tierras auríferas.

Por lo que á las minas de la Sierra de Peñaflor se refiere, su descubrimiento reciente es debido á las pesquisas en busca de filones cobrizos de un habitante de la comarca. Habiendo hallado indicios de oro en las muestras por él recogidas, y más tarde una bolsadita en las tierras cercanas, hubieron de reconocerse éstas, comprobando en breve que constituian un yacimiento explotable. Hoy la region demarcada se extiende por los territorios de Peñaflor, la Puebla de los Infantes y Lora del Rio, en una extension de muchos millares de hectáreas.

Hemos dicho que el oro de Peñaflor se presenta, tanto puro como combinado. El primero lo hace bajo varias formas: á veces bajo la de filamentos y pepitas, pero esta es muy rara, siendo la más frecuente la de laminillas brillantes sumamente tenues y de superficie muy plana, lo que dificulta algun tanto la amalgamacion, y de un color francamente dorado, que hace suponer se halle bastante puro. Es tal la tenuidad de dichas laminillas, que parte de ellas flotan en el agua al lavar las tierras, y áun de las que se precipitan en la batea se necesitan más de veinte para componer un miligramo.

(1) *Gold, its ocurrence and extraction.*

En combinacion existe el metal precioso, constituyendo telururos. Tambien se le ha visto, segun afirman, como simple accidente de los rellenos en estado de cobre y niquel auríferos, siendo este último caso algo frecuente en la vertiente meridional de la Sierra.

Nada más variado que los yacimientos y modos de aparecer el oro en la region que nos ocupa: en indicios en las rocas eruptivas; en los contactos de éstas con las del terreno arcáico; en las masas metalíferas de relleno con el niquel, el cobre y el hierro, disperso en estado nativo y en las formas indicadas en los conglomerados de la base del terciario y en las tierras rojas y aluviales procedentes del desecho de todos los precedentes materiales. En cambio faltan filones auríferos propiamente dichos, pues los que como tal se supusieron al principiar la exploracion minera de la comarca sólo son bolsadas efímeras que desaparecen en seguida. Esto no significa que en las masas metalíferas no pueda encontrarse algo de oro, como, en efecto, se dice ocurre en el Barranco de la Higuera, donde un filon de hierro oligisto con un hilo delgado cobrizo presenta algunas pajitas allí donde, por efecto de alteracion, el sulfuro ha pasado á carbonato. Ni éste ni otras venas cuarcíferas con algo de oro pueden calificarse de filones auríferos, circunstancia ya notada por el ingeniero M. Lévy en un informe industrial relativo principalmente á las minas de la Compañía *Aurora*, donde se dice atinadamente que los cuarzos existentes en la region no ofrecen, ni en su composicion ni en las particularidades exteriores conocidas por los prácticos, carácter alguno de ser auríferos, y que se atrevia á afirmar que no procede de ellos el precioso metal (1).

Los yacimientos más importantes para la explotacion son los conglomerados de la base del mioceno, y sobre todo las tierras auríferas. Los primeros pueden ser, como se supone, más ricos que las segundas, merced á la concentracion producida por los movimientos naturales en aquella zona costera en la época terciaria; y en efecto, parece ha dado en los ensayos hasta unas 12 ó 15 pesetas por tonelada, cosa análoga á lo que ocurre en Venezuela, donde tambien hay conglomerados

(1) Informe del ingeniero M. Paul Lévy sobre los yacimientos auríferos de Peñaflor. Sevilla, 1885.

más ricos que las tierras auríferas que los cubren. Las segundas, en cambio, ofrecen la ventaja de su posicion superficial y del estado suelto en que se hallan, lo cual facilita su lavado.

Las tierras auríferas se extienden por las cimas y flancos de la Sierra en una extension valuada por el Sr. Nogués en 10.000 hectáreas, y con un espesor medio de 0,5 á 2 metros. Hállanse en ambas vertientes y siempre en relacion con las rocas eruptivas. Son eminentemente arcillosas y ferruginosas, estando cultivadas áun en su mayoría, sin que nada haga sospechar en ellas á primera vista la existencia del valioso metal que contienen. El análisis mecánico da en cada diez partes siete de arcilla y tres de materias arenosas, y por el lavado de éstas un pequeño residuo de partículas finas, que son las que contienen el oro en una proporcion calculada entre 5 á 10 gramos por mètro cúbico de tierra. Examinado al microscopio el residuo arenoso, ayudado por los procedimientos de separacion que prestan los líquidos pesados y el electro-iman, se descubre su procedencia de las rocas eruptivas ántes descritas. Hé aquí la lista de sustancias minerales reconocidas por nuestro amigo D. Francisco Quiroga en una tierra aurífera lavada, mezcla de las varias que explota la Compañía *Aurora:*

Anabergita en granos opacos, de color verde manzana, que constituyen casi la mitad de la arena;

Magnetita;

Hierro oligisto;

Limonita, pseudomórfica de la magnetita, en la forma (III) y en individuos ya sencillos, ya maclados, y tambien de la combinacion (IOO) (III);

Oro en laminillas tenues;

Cuarzo, escaso;

Plagioclasa;

Piroxeno rómbico, verde, abundante y muy pleocróico (hiperstena?);

Epidota, abundante;

Mica;

Dialaga, escasa;

Esfena;

Ilmenita.

Las tierras auríferas lavadas de la vertiente opuesta de la Sierra tienen en lo esencial una composicion análoga. El re-

siduo arenáceo negro de una de la mina *Verdad,* en la Puebla de los Infantes, contiene magnetita, hematites, cuarzo, feldespatos, piroxeno y hornblenda. No hay para qué multiplicar más los ejemplos para demostrar que estas tierras son un producto de descomposicion de las rocas diabasico-dioríticas descritas, puesto que en el terreno mismo es dado presenciar esta trasformacion, en virtud de la cual la pasta se convierte en arcilla y los individuos porfíricos son con ella arrastrados por la accion de los agentes á las hondonadas, flancos de las montañas y valles extendidos á su pié, coloreándolos de intensos tonos rojos. Como este trasporte es corto, las piedras contenidas en las tierras ofrecen sus aristas vivas y es fácil reconocer en ellas su procedencia eruptiva. En una cata hecha al pié del Cerro del Águila, entre otros sitios que pudieran citarse, hemos visto el tránsito gradual desde las masas feldespatico-piroxénicas, frescas en la base hasta la tierra arcillo-ferruginosa aurífera que resulta en la superficie por la descomposicion de éstas.

No encontramos necesidad de apelar á la intervencion de manifestaciones hidrotermales, como alguien ha hecho, para explicar la abundancia de arcilla que contienen estas tierras. Despues de todo, el caso en cuestion no tiene nada de extraordinario, y todas las rocas piroxenico-anfibólicas antiguas y modernas, dan como último término de su alteracion análogas arcillas. No son otra cosa el conocido *wakentone*, esto es, ese silicato de alúmina hidratado en el que yacen laminillas de augita, de hornblenda, de magnetita, de mica y de otros minerales, debido á la descomposicion del basalto. De otra parte, la existencia de tierras arcillosas rojas auríferas es demasiado general para que haya que buscar una explicacion particular para las de Peñaflor. Recordaremos, para citar algunos ejemplos, los aluviones rojos de la provincia de Granada, únicos que son allí auríferos, y muy particularmente los que llevan las almendrillas ferruginosas, llamadas allí *lapinos* (1). Los yacimientos de Belforte y Frasconi, análogos á los anteriores, se sabe proceden de la alteracion de rocas serpentinas. La tierra aurífera de Venezuela, designada allí con el nombre de

(1) Gonzalo Tarin: *Reseña fís. y geol. de la prov. de Granada.—(Bol. de la Com. del Mapa geol. de España*, t. VIII, 1881.)

flor, es, como la de la Sierra que estudiamos, tanto más rica cuanto más teñida de rojo aparece. Y, para no multiplicar más las citas, sólo recordaremos que el Sr. Abella, en un trabajo interesante sobre los yacimientos del departamento de Mindanao (1), describe yacimientos eminentemente arcillosos y pegajosos que contienen cantos de rocas eruptivas y de hierro magnético.

Dada una idea general del oro y sus yacimientos en la Sierra de Peñaflor, debemos indicar algo sobre su comparacion con otros de localidades clásicas, para poder llegar á algunas conclusiones que este estudio nos ha sugerido. Conviene ante todo notar que semejante comparacion tiene una índole totalmente diversa, segun se refiere á la manera de presentarse el metal bajo el respecto mineralógico ó á su yacimiento y rocas de quienes proceda; estas últimas circunstancias son las que nos toca examinar ahora.

Cotta (2) clasifica en tres grupos los yacimientos auríferos:

a) Ganga de pizarras cristalinas, rocas plutónicas, pizarras arcillosas, cuarzitas, areniscas y rara vez calizas. Las gangas cuarzosas son las más frecuentes, conteniendo diferentes silicatos y compuestos de plomo, plata, cobre, así como espatos fluor y calizo. Cuando se hallan descompuestas totalmente hasta una cierta profundidad, presentan á menudo el cuarzo aurífero en estado poroso y celular, lleno frecuentemente de drusas y con el oro recognoscible fácilmente.

Forman un grupo especial y muy poco frecuente las gangas en que está el oro unido al teluro.

b) Zonas en capas con impregnaciones que yacen entre las pizarras cuarzosas, talcosas ó cloríticas, en la arenisca verde de Vöröspatak, en Siete Montañas y en forma de bastoncillos en un pórfido de Adern.

c) Bancos lavados, muy raros, que contienen por lo general oro en gran estado de pureza.

Segun esta clasificacion del reputado profesor de Freiberg, los yacimientos de Peñaflor deberian colocarse en la primera division, pero creando un grupo especial para ellos, que los

(1) *Memoria acerca de los criaderos auríferos del 2.º distrito del departamento de Mindanao* (Misasis).—(*Bol. de la Com. del Mapa geol. de España*, t. IV, 1879.)

(2) *Der Geologie der Gegenwart*. Leipzig, 1883.

distinguiera bien claramente de los que en aquella se incluyen como típicos. Desde luego importa separarlos de los cuarcíferos, que constituyen el caso más conocido, de los que es la California el modelo por excelencia con sus ricas y características pepitas. M. Lévy ha hecho notar estas circunstancias á diferencia del modo de presentarse el metal en las minas sevillanas; pero conviene no dar demasiada importancia á semejantes caractéres, pues, segun un reciente estudio de M. E. Fuchs (1), existen allí tambien aluviones con oro en pajuelas, que el autor refiere á la época pliocena, ocupando el fondo de valles antiguos completamente diferentes de los actuales y situados á niveles más altos que estos últimos. De aquí resulta una clara distincion de dos formaciones, una inferior, arcillosa, con fragmentos rodados sueltos *(blue gravel)*, y otra compuesta de elementos arenáceos con zonas ferruginosas, que de un modo general corresponden á las dos formaciones que hemos descrito en Peñaflor, á saber: los conglomerados terciarios y los aluviones y tierras rojas que reposan sobre ellos.

Las rocas de que procede el metal consistentes en pizarras y granitos son las que distinguen la region californiana de la española. Lo mismo decimos con respecto á las formaciones de pizarras impregnadas de partículas ó de piritas auríferas del terreno huroniano de la América del N.

No sabemos en qué se funda la analogía que alguien ha creido encontrar entre los yacimientos de Peñaflor y los de Nicaragua. En esta república las principales explotaciones son las de Chontales, donde el oro aparece aleado con la plata en las cavidades del cuarzo; el de Santo Domingo, que consiste en filones cuarzosos más ricos en la superficie que en la profundidad, y los *mantos* que son el detritus de los anteriores dispersos por la Libertad y otros sitios.

La existencia de yacimientos auríferos en el seno mismo de rocas eruptivas, y sin mediacion de cuarzo, no ha sido hasta ahora, que sepamos, señalada de un modo terminante. En cambio se citan diversos casos de vetas cuarcíferas y capas de cuarcita con oro y otros metales, que atraviesan las masas de

(1) *Note sur les graviers aurifères de la Sierra Nevada de Californie. (Bull de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, 1885.)

orígen hipogénico, explotables en muchos casos y de las cuales expondremos brevemente algunos ejemplos.

Los antiguos se sabe hicieron grandes trabajos en el N. de nuestra Península para la explotacion del precioso metal en yacimientos que, buscados modernamente con insistencia, han resultado consistir, segun M. Paillete (1), en capas muy pobres de una cuarcita terrosa en relacion con las dioritas anfibólicas. M. David Forbes, en un notable resúmen sobre el oro del Perú y Bolivia (2), ha expuesto la opinion de que las venas auríferas de estos países aparecen en dos sistemas diferentes: unas en conexion con el granito y otras con rocas dioríticas de intrusion. Asimismo Belt (3) señala la presencia de venas cuarzosas auríferas relacionadas con las diabasas y dioritas en el Canadá, como se dice ocurre tambien en los *greenstones* de Dolgelly, en el país de Gales, y en las dioritas de la Australia. En la Liguria existe una pequeña explotacion en una masa serpentínica atravesada por filones cuarcíferos en los que el oro está asociado á la pirita y al hierro magnético. En fin, restos mezclados y revueltos de rocas eruptivas y cuarzosas se encuentran en los aluviones de diversos países, cuya probable procedencia es la de antiguos filones, y análogo orígen deben reconocer las brechas cuarzo-arcillo-ferruginosas explotadas como auríferas en tantas regiones del globo.

En todos los variados ejemplos ahora citados se trata en último término de venas de orígen intrusivo en el interior de rocas eruptivas; pero ninguno es equivalente en realidad al de Peñaflor, donde el oro libre ó asociado al níquel y más rara vez á otros metales debe hallarse en la parte misma de las diabasas y eufótidas sin que el cuarzo exista allí para servirles de ganga. Y, sin embargo, no pensamos que el caso en cuestion sea único ni excepcional siquiera: ya Murchison (4) ha dicho que los granitos, los pórfidos y los diques trapeanos contienen muchas veces oro y otros metales, y A. Daintree (5) ha citado, no sólo vetas auríferas que aparecen con los traps

(1) *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. x.
(2) *Quart. Journ. Geol. Soc.*, t. xvii.
(3) *Geol. Survey of Canada*, pág. 141 y 173.
(4) *Siluria*, pág. 479, 481 y 500.
(5) *Notes on the Geology of Queensland.* (*Quar. Journ. Geol. Soc.*, t. xxviii.)

de penetracion, sino muchos diques que ellos mismos son auríferos. Es creencia bastante general tambien la de que el oro de los aluviones de la provincia de Granada, que existe de preferencia cerca de los granates en los cantos de micacita, debe estar distribuido en la pasta de ésta de un modo análogo á las hojuelas de mica. Pero la razon que sobre todas nos lleva á creer que el caso de Peñaflor no puede ser excepcional, es la de que apenas se cita aluvion aurífero que no contenga restos de hierros oxidados y titanados, más alguna parte arcillosa, y con la circunstancia, notada por el Sr. Abella en Filipinas y por otros en varias regiones, de que cerca del hierro magnético aumenta la riqueza del placer.

Á nuestro juicio la doctrina del oro, que ha dado lugar á tantas controversias en la infancia de la ciencia geológica y que ha tenido que luchar con tantos errores de los prácticos, puede formularse hoy de una manera muy sencilla, diciendo que todas las particularidades del precioso metal no son más que la consecuencia de sus especiales propiedades físico-químicas, á saber: su gran densidad, su inalterabilidad y sus escasas afinidades. Por lo demás, el oro ha venido al exterior lo mismo que los restantes metales ordinarios; sus combinaciones han sido despues descompuestas dejándole en estado nativo, y en éste ha sido luego á veces dispersado, pero nunca disuelto ni arrastrado tan lejos como las sustancias que le acompañaban. Séanos permitido explanar algun tanto estas tres proposiciones.

Procede el metal precioso, al parecer, de las regiones profundas del globo, ó por lo ménos de su corteza, donde debió precipitarse en virtud de su densidad, en la época caótica. Sucesiva y lentamente ha sido despues traido al exterior en diversas veces y condiciones, hallándose actualmente repartido en la naturaleza en una proporcion mucho más considerable de lo que generalmente se cree, aunque rara vez en cantidad explotable. Sonstadt (1) ha señalado su presencia en el agua del mar, evaluando su dósis en $0^{gr},05$ por tonelada.

El oro es uno de tantos metales surgidos al exterior en virtud de las acciones dinámicas del globo; y basta para conven-

(1) *Proceed. Roy. Soc.*—London, 1872.

cerse de que en nada esencial se diferencia por su génesis de los demás, señalar el hecho de que aparece en los filones como acompañante general de otros muchos minerales y singularmente de los sulfuros de hierro, antimonio y plata, siendo más ó ménos auríferas casi todas las piritas, por más que el metal precioso sea invisible en su ganga. Las creencias divulgadas por los prácticos de que los filones auríferos sean primitivos y de que correspondan á épocas determinadas de la historia del globo, son de todo punto erróneas. M. Rivot, á quien se deben grandes estudios sobre los yacimientos cuarzosos tan ricos de California, ha demostrado (1) que éstos forman filones parásitos cruzando á otros mayores cuarzosos ó á venas preexistentes y que afectan diversa direccion que ellos, habiendo penetrado el oro y las piritas en grietas cruzadas y reabiertas.

No estando circunscrita la aparicion del metal precioso á época particular, no puede tampoco ser aneja á ninguna roca determinada, como tambien equivocadamente se pensaba en otro tiempo y áun todavía sostienen muchos prácticos, quienes suponen aurífera toda piedra clorítica ó cuarzosa, reputando en cambio como estériles muchas que no lo son. Ya en 1844, Sir Murchison señaló la presencia del oro en Australia, sin saber que en 1839 se habian hallado en ella vestigios de dicho cuerpo, en una roca de la que decia que si bien en otras partes no era aurífera, podia serlo en aquel país, donde la riqueza del buscado metal no estaba circunscrita á ninguna piedra especial. Tambien destruyó la infundada creencia de que las montañas meridianas australianas fuesen más auríferas que los orientadas de otro modo.

El prejuicio de considerar al oro como un producto salido al exterior en estado nativo y de fusion ígnea de las profundidades, ha retrasado en este como en tantos otros casos el progreso de la ciencia en tan importante cuestion. Se cree vulgarmente que cada pepita es una gota del metal precipitado en los crisoles naturales y que las pajuelas son ó pequeñas gotas ó restos de pepitas mayores, cuando las condiciones de yacimiento y las propiedades físicas y químicas del metal

(1) *Ann. des Mines*, t. XVIII, 1870.

están indicando que casi siempre ha surgido en estado de combinacion y por vía acuosa y que la destruccion de sus compuestos es la que le ha dejado en el estado llamado nativo, que nunca es tan puro que no permita reconocer en él restos de sus pasadas asociaciones. En efecto, la forma en que el oro se presenta más generalmente en la naturaleza es la descrita como dominante en Peñaflor, esto es, en la de láminas brillantes ó polvo, que es como aparece dicho cuerpo cuando es precipitado de sus disoluciones por el hidrógeno libre ó por otros agentes reductores. Esta reaccion es ejercida por muchos sulfuros naturales, singularmente por las piritas, la blenda, la galena, el cinabrio y la estibina, y se explica por la ecuacion

$$3\,Pb\,S + 2\,Au\,Cl^3 = 3\,Pb\,Cl^2 + 2\,Au + 3\,S\ (1).$$

Depositado el metal en partículas pequeñísimas, si se ejerce una accion mecánica sobre ellas, pueden soldarse y trasformarse en masa coherente, como artificialmente se logra con ayuda de fuertes presiones, y tal es el orígen de las pepitas, por más que en éstas viene muchas veces á enmascarar su aspecto el desgaste consiguiente á haber rodado con los otros cuerpos que constituyen los aluviones en que éstas se hallan de preferencia, lo cual les comunica aspectos más ó ménos extraños. Estas pepitas pueden tambien por accion mecánica ir dejando pequeñísimas partículas á su paso, análogamente á lo que M. Fuchs cree reconocer en los aluviones de California y atribuye á enormes presiones producidas por accion glaciar.

En determinadas ocasiones ha intervenido sin duda el calor para originar los oros cristalizados, como en los producidos artificialmente por Knoffl, ó los filiformes obtenidos por Margottet (2); pero este caso, de suyo raro, presupone la existencia del metal en condiciones favorables para poder adoptar tales formas.

Los filones de cuarzo aurífero parecen á primera vista mo-

(1) Stan. Meunier. *(Compt. rend.;* Abril de 1876.)

(2) Fouqué et Michel-Levy. *Synthèse des minéraux et des roches.* Paris, 1882.

tivar el supuesto de la produccion original é independiente del oro con respecto á los metales ordinarios á que tanto se ha atendido hasta ahora; pero semejante prejuicio cae por tierra desde que se considera que aquellos no son otra cosa que restos esqueléticos de pasados filones. Uno de los naturalistas que más se han ocupado de este asunto importante, Mr. Tomás Belt, expresa de un modo terminante dicha opinion (1). Sometidos los filones desde remota época á variadas influencias hidrotermales y acuosas por servir de canales de comunicacion del exterior hácia el interior y vice-versa, dando paso á aguas termales y frias, puras ó cargadas de ácidos carbónico ó sulfuroso, los metales y las piedras alterables, han debido ser arrastrados, quedando no más que el oro entre los primeros y el cuarzo entre los segundos, merced á la inalterabilidad de tales sustancias. Otras veces nuevos minerales han rellenado despues los filones previamente lavados, y entónces es imposible explotar ni áun reconocer en ellos, en muchos casos, el metal precioso.

Ejerciéndose la denudacion en los terrenos que contienen los filones cuarzoso-auríferos, los materiales de estos últimos se salvan tambien por la misma indicada razon de su resistencia á los agentes, en medio de la destruccion general, y así van á parar al fondo de los valles para constituir los placeres, los *mantos* (como los llaman en Nicaragua), y, en suma, los aluviones auríferos. Pero en ocasiones la accion de la descomposicion es muy prolongada y entónces el metal sobrevive, digámoslo así, á la piedra, y de esta suerte se explica Belt la frecuente riqueza aurífera de la parte superior de los filones, por la permanencia del metal áun despues de arrastrado el cuarzo que le contiene. Antes que él Murchison atribuia á igual causa la riqueza de los *caps* de las venas auríferas.

No paran en lo dicho las emigraciones del oro. De los aluviones antiguos pasa á los modernos, como lo ha descrito Abella de Filipinas, Fuchs de California y varios especialistas de otras regiones, y yendo luego de los aluviones modernos á los rios es lavado y arrastrado lentamente hasta ir á parar al

(1) *Mineral Veins*, John Weale, 1861.

gran depósito y punto de partida del organismo terrestre, al mar, cuyas aguas le contienen disuelto y en cuyos sedimentos se mezcla aunque en débil proporcion.

«Las montañas, dice Darwin, se disgregan y acaban por desaparecer, trasportando en sus ruinas las venas metalíferas que puedan contener. Las rocas más duras se trasforman en polvo impalpable, los metales ordinarios se oxidan y sus óxidos son conducidos lejos; pero el oro, el platino y algunos otros metales casi indestructibles descienden por su peso y se quedan atrás. Despues de haber sufrido las montañas enteras esta pulverizacion y estos lavados sucesivos por mano de la naturaleza, el residuo se vuelve metalífero y el hombre encuentra entónces su provecho en completar esta obra de separacion (1).»

(1) *Voyage d'un naturaliste*, cap. XII.

RELACION

ENTRE

LA FORMA DE LAS COSTAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA,

SUS PRINCIPALES LÍNEAS DE FRACTURA

Y

EL FONDO DE SUS MARES,

POR

DON J. MACPHERSON.

(Sesion del 3 de Marzo de 1886.)

Es un hecho verdaderamente notable en la estructura geológica de la Península la manera, al parecer, tan abrupta como el Pirineo, propiamente dicho, termina al llegar á las Provincias Vascongadas. Aunque iniciado este descenso en la vertical desde considerable distancia, es lo cierto que al llegar al Saco de Gascuña, las rocas más profundamente situadas y de distintas edades desaparecen bajo el espeso manto de sedimentos cretáceos que forman esas agrestes provincias.

Desde los altos Pirineos va, no sólo la cresta deprimiéndose gradualmente hasta llegar á este sitio, sino que aquellos sedimentos secundarios y áun terciarios que formaban sus montañas exteriores van poco á poco dominando la cresta, sucediendo que miéntras más á levante se camina á mayor altura se han ido elevando partes cada vez más profundas de la corteza terrestre.

Análogo fenómeno se observa en la cordillera cantábrica, pues desde los límites de Santander y Vizcaya, en donde reaparecen de una manera igualmente abrupta depósitos de edades relativamente antiguas, se repite desde allí un fenómeno semejante, aunque en direccion opuesta, de ir formando la

cresta depósitos cada vez más profundamente situados hasta llegar á las grandes masas arcáicas de la region galáica.

Esta disposicion en forma de barco de los sedimentos constitutivos de la cumbre de la Cadena Cántabro-Pirenáica, es en mi juicio, expresion de una serie de fenómenos de tan alta importancia, que ellos entrañan en gran parte la razon de ser de lo que constituye hoy dia la Península Ibérica.

Basta un ligero exámen de los interesantes cortes recientemente publicados por nuestro consocio el Sr. D. R. Adan de Yarza en su Descripcion geológica de la provincia de Guipúzcoa para encontrar en cierta manera la clave de tan interesante fenómeno.

Con efecto, de estos cortes se deduce que la Cadena Cántabro-Pirenáica se halla en este sitio segmentada transversalmente á su direccion general por una importante falla, la cual parece tener su opuesta en los límites de Santander y Vizcaya, y que en brevísimo trecho pone en contacto con la creta los más diversos terrenos.

La estructura de la Cadena Cántabro-Pirenáica, reducida á su más sencilla expresion, puede definirse como constituida por una serie de pliegues y fracturas en los estratos, y que orientados con singular constancia de ONO. á ESE. se hallan penetrados con frecuencia, sobre todo en el verdadero Pirineo, por numerosas masas de granitos y otras rocas anogenas, teniendo además todo el sistema una marcada tendencia de caer en la direccion septentrional.

Sucediendo, por ejemplo, que miéntras en la vertiente francesa los depósitos exteriores son centrífugos con relacion á la cresta en la española, por el contrario, con mucha frecuencia se observa que parecen penetrar hácia el interior de la misma.

Por consiguiente, el Pirineo se halla atravesado de SO. á NE., ó sea transversalmente á sus principales dislocaciones por una depresion de todo el sistema, no sólo en la vertical, sino tambien en la distinta profundidad de los materiales que lo constituyen.

Pero á poco que el observador se fije en la estructura general de la Península, no podrá ménos de ver que estas dislocaciones de la Cadena Cántabro-Pirenáica son parte de un mismo fenómeno que abraza á la Península entera, y que esta

direccion ONO. á ESE. es la misma que es propia á la gran dislocacion que se inició durante el período paleozoico y que ha continuado acentuándose hasta el terciario inclusive y que en la actualidad atraviesa la Península desde las costas de Cantabria y Portugal al Mediterráneo, segmentando los macizos arcáicos previamente plegados de SO. á NE. y que pueden considerarse como verdaderos nucleolos de lo que iba á ser Península Ibérica.

Llego, pues, al principal objeto de esta breve noticia, que es hacer ver que esta depresion que atraviesa el Pirineo no se limita sólo á este gran accidente del país, pues desde las costas del Océano, en Portugal, hasta orilla del Cantábrico, juega un importantísimo papel en la forma actual de la Península.

En parte alguna queda de manifiesto de una manera más clara y terminante este accidente como en las dos grandes cordilleras que en ángulo casi recto la una de la otra atraviesan el país; una que arranca de la Cantábrica, cuya prolongacion, en cierta manera es y que muere en el Mediterráneo conocida con el nombre de Cordillera Ibérica, y la otra la Carpetana, que puede considerarse como la verdadera columna vertebral de la Península.

Fijando la atencion en aquella parte de la Cordillera Cantábrica cuyos derrames pueden considerarse como los primeros afluentes del Ebro, se verá que el ramal que arranca desde la Peñalabra, y que en direccion al ESE. divide las aguas del Ebro de las del Duero, y que con el nombre de Sierra de Híjar es el punto de orígen de la Cordillera Ibérica; se halla bruscamente interrumpida y precisamente en la prolongacion al SO. de la depresion de las Provincias Vascongadas, estando el terreno de esta depresion ocupado en gran parte por los sedimentos de los grandes lagos terciarios de la meseta central; habiéndose verificado precisamente por esta depresion la comunicacion entre el lago que cubria gran parte de la meseta central y el del valle del Ebro, sitio conocido en geología con el nombre de Estrecho de Burgos.

Pero en la prolongacion al SE. de este primer arranque de la Cordillera Ibérica, vemos levantarse otra vez aún con mayor pujanza los estratos paleozoicos en las Sierras de la Demanda y San Lorenzo, y precisamente tambien en la prolon-

gacion al SO. de la falla que limita el Pirineo propiamente dicho, en la provincia de Guipúzcoa.

Se ve, pues, que la Cordillera Ibérica se halla atravesada por una depresion aún más marcada que la Cantabro-Pirenáica, y que ésta se halla en la prolongacion al SO. de la misma.

Si se estudia la parte de la meseta central que se encuentra en la prolongacion del SO. de esta depresion, por todas partes se ven indicios de la misma.

Por ella corren los rios Esla y Pisuerga en la mayor parte de su curso, y á su direccion se ajustan, así como el Duero durante una parte importante de su curso. Paralelamente á ella se ajustan los límites del terciario en su borde occidental sobre las grandes masas graníticas, y silurianas de las provincias de Salamanca y Zamora, como he podido ver gracias á la amabilidad del Sr. Puig, en la carta geológica aún inédita de esta última provincia.

El borde oriental de esta depresion, es aún más instructivo que el occidental, pues desde los límites de las provincias de Burgos y Segovia á la de Avila, existe una serie de afloramientos de rocas profundas que paralelamente á la direccion de esta depresion salen á luz por entre los depósitos diluviales de las llanuras de Castilla, y van marcando por jalones sucesivos la continuidad de lo que es sin duda el verdadero eje de la meseta central española, y entre las que merecen citarse, las de Santa María la Real de Nieva y del Norte de Sepúlveda; existiendo entre este borde y los afloramientos de rocas antiguas de la region opuesta, la depresion que estamos estudiando.

Continuando en la misma direccion, se llega á la Cordillera Carpetana y tambien aquí queda grabada de una manera clara y terminante la influencia de esta depresion.

Esta cordillera, que por las Sierras de Guadarrama y Gredos está constituida por un solo macizo de notable homogeneidad formado por grandes masas de granitos y de gneisses; encuentra al llegar á este sitio su homogeneidad bruscamente interrumpida.

Despues de alcanzar los granitos y los gneisses alturas de 2.400 á 2.700 metros en la plaza de Almanzor y Calvitero, la cordillera bruscamente se deprime, depresion que coincide con la interrupcion completa del granito de Gredos,

y el de las Sierras de las Mesas y de Estrella en Portugal, encontrándose entre ambas masas la potente serie de estratos silurianos que constituyen la llamada Sierra de Gata.

Desde el Cerro del Trampal, la divisoria entre Duero y Tajo sufre un brusco recodo, y subiendo al NNO. por más de 50 kilómetros por una serie de collados que escasamente pasan de los 1.000 metros sobre el mar, se incorpora á la Peña Gudiña, punto de arranque de las Sierras de Gata y de Francia, y que arrumbadas sus crestas de NE. á SO., se extienden precisamente por la parte central de esta depresion; siendo de notar que á pesar de este arrumbamiento de la cresta, los pliegues en los estratos silurianos de estas sierras se hallan orientados de ONO. á ESE., ó sea normales á la direccion de la cresta, como se desprende de los trabajos de los Sres. Egozcue, Mallada y Maestre.

Traspuesta la cordillera Carpetana, aunque quizás no de una manera tan pronunciada, se ven tambien numerosos indicios de esta depresion, tanto en la disposicion de las diferentes masas pétreas, como en la direccion que afectan muchos de sus rios y arroyos.

En efecto, á esta direccion se ajustan tanto el Alagon como el Anago y el Ponsul, y el mismo Tajo, en la última parte de su curso, pasado Abrantes, sigue tambien la misma direccion á verterse en su notable estuario, orientado tambien paralelamente á ella.

A ella se ajustan, por último, los depósitos terciarios de la parte baja del valle de este rio; limitados por un lado por los depósitos secundarios de la orilla derecha del Tajo, y por el otro por los altos de las Sierras de Ossa y San Mamede.

Es, pues, evidente que una notable depresion atraviesa nuestra Península de parte á parte, y aunque pronunciada en mayor ó menor grado, segun los diversos lugares, puede decirse que desde las desembocaduras del Tajo y del Sado, en Portugal, al golfo de Gascuña, se extiende transversalmente á una parte importante de sus principales accidentes, tanto geológicos como orográficos.

Ya en otra ocasion he insistido sobre la generalidad de las dos series de trastornos que han impreso su sello á la Península.

Uno quo se inició en tiempo en extremo remoto, y que plegó

todas las masas arcáicas del país de SO. á NE., y otro de época posterior, y que iniciado quizás desde la época siluriana, llegó al máximo de su accion durante el período carbonífero, y que acentuándose en distintos períodos, dió su último relieve al Pirineo durante la época terciaria.

Basta el exámen de una carta geológica de la Península para ver, no sólo la importancia de estas dos grandes dislocaciones, sino la colosal influencia que en su estructura orográfica ejercen.

La más antigua de ellas se conserva aún indeleble en muchos parajes del país, tales como la cordillera Carpetana, la region Galáica y en algunas comarcas de Andalucía, no habiendo podido los trastornos de épocas posteriores borrar la huella de los primitivos, miéntras la otra ostenta sus colosales manifestaciones desde la region Galáica á Andalucía.

El resultado natural de estas dos dislocaciones, que se cruzan bajo un ángulo casi recto para la parte de corteza terrestre constitutiva de la Península, tiene que ser el que ésta se halle atravesada por dos sistemas de líneas de menor resistencia, uno de ellos orientado segun las dislocaciones SO. á NE., y el otro segun las grandes fracturas que surcan el país desde el O. 30° N. al E. 30° S.

Si para hacer más fácil el asunto suponemos una placa rígida, atravesada por dos sistemas de líneas de menor resistencia que se crucen en ángulo recto, y se somete este sistema á efectos de tension y de flexion, es evidente que la fractura se verificará en dos direcciones rectangulares entre sí, ó lo que es lo mismo, segun la manera como estén espaciadas estas líneas de menor resistencia en dos series de entrantes y salientes, pero cuyos vértices formarán líneas rectangulares entre sí.

Si sentado esto paramos brevemente la atencion en la estructura de la Península Ibérica, se verá que mientras en toda ella se hallan señales evidentes de esos enormes trastornos que dan su relieve á los principales accidentes, la forma de sus costas está léjos de ser expresion directa de esas visibles fracturas. Si nos fijamos, por ejemplo, en la parte Norte del país, se verá que mientras la costa del Cantábrico desde la Estaca de Vares al fondo del golfo forma una serie de escalones cuya direccion general es casi de E. á O., las de Galicia y Portugal, por el contrario, corren de N. á S., y

próximamente paralelas á las de la vecina Francia desde el Golfo de Gascuña á La Rochela, de lo que resulta que las costas españolas cortan frecuentemente bajo ángulos de 45° á sus principales dislocaciones.

La Carta geográfica de Europa, construida por Peterman y la de Berghaus del Atlántico publicadas ambas en el Atlas de Stieler, así como la de R. Andrée muestran además de las formas continentales las del fondo de los mares.

Si se comparan las costas de la Península con la direccion que siguen sus principales dislocaciones y la forma que tiene el fondo de los mares que la rodean, se observarán coincidencias, en mi juicio, de la mayor importancia.

Por estas cartas se ve que en el Atlántico existe una zona de máxima depresion á corta distancia relativamente de las costas de Galicia y Portugal, y en donde las sondas alcanzan valores siempre superiores á 4.500 metros, y cuyo eje se halla orientado próximamente de SO. á NE. Como á los 45° de latitud N., esta zona de depresion se cruza con otra que viene arrumbada al 0,30 N., cuyo eje coincide con el del golfo de Gascuña que viene á terminar en el fondo mismo del golfo.

Se ve, pues, que paralelamente á las dos grandes dislocaciones de la Península existen en el Atlántico á corta distancia de sus costas, dos grandes ejes de máxima depresion, y que estos se cruzan entre sí al NO. de las costas de Galicia. Si se supone que estos ejes sean líneas de menor resistencia de la corteza terrestre, y que de ellas parte el esfuerzo de flexion que ha solicitado á las masas españolas, no se necesita de ningun gran esfuerzo para ver que dada la constitucion de la parte de corteza terrestre constitutiva de nuestra Península la forma de sus costas NO. son la necesaria consecuencia de esa estructura.

Con efecto, á partir del punto en que los dos ejes de máxima depresion se cruzan en el Atlántico, el terreno tiene que haberse ido fracturando en dos direcciones casi rectangulares dada la igual importancia que en ese sitio tienen ambas dislocaciones; una obediente al esfuerzo de tension que tenía lugar en el Atlántico, y otra que lo estaba al que se ejercia en el fondo del golfo de Gascuña.

Bajo el influjo de la primera, las costas de Galicia y Portugal reflejan las fracturas producidas en direccion próximamente

N.-S., inclinándose bien al E. ó al O., segun dominara una ú otra dislocacion en la fractura, mientras que las del Cantábrico por el contrario, tenian que tomar la del O. al E.

Pero al llegar á un punto de mayor resistencia, como puede considerarse por el momento lo que forma la columna vertebral de la Península y cuyo borde levantado lo hemos ido siguiendo desde la Cordillera Carpetana al Pirineo, en este punto tienen que venir á converger las dos componentes rectangulares, y desde allí con efecto, vemos las costas francesas tomar otra vez la direccion del meridiano desde el fondo del golfo á La Rochela, y próximamente paralelas á las de Galicia y Portugal.

Como confirmacion aún de este hecho pueden citarse numerosos ejemplos en la estructura actual de la Península. Ciñéndonos á solo dos puede citarse la especial disposicion de los estratos en el valle del Ebro y la estructura de las masas gneísicas de las sierras de Gredos y Guadarrama.

Traspuesta la ya mencionada línea de mayor resistencia, y penetrando en el valle del Ebro, depresion que puede considerarse como continuacion de la del golfo de Gascuña, se observa que su forma es perfectamente inversa de ésta, pues así como ésta se abre al NE., la del Ebro lo hace al SE., y mientras el borde meridional del golfo tiene la tendencia de inclinarse hácia los paralelos, el borde S. de la depresion del Ebro tiene la tendencia inversa inclinándose los afloramientos de las masas antiguas que limitan á este valle hácia el S., mientras que en la vertiente N. ó pirenáica sucede precisamente lo contrario, inclinándose hácia los paralelos los afloramientos triásicos y cretáceos que por allí lo limitan.

La vecina Cordillera Carpetana, como en varias ocasiones he indicado, está constituida por grandes masas de rocas arcáicas orientadas sus principales dislocaciones de SO. á NE. y atravesadas por grandes masas de granitos que en general afectan tambien direcciones paralelas á estas dislocaciones.

Pero es un hecho en alto grado notable, el que las masas gneísicas de Guadarrama tengan la tendencia de orientarse cada vez más en la direccion de los meridianos, miéntras más occidentales, y las de Gredos por el contrario, se inclinan más y más hácia las paralelas en direccion hácia levante, de

lo que resulta que ambos vienen á converger y á formar un ángulo entrante al S. de la paramera de Avila.

Si se fija el observador en la estructura geológica del país verá que este ángulo se halla precisamente en la prolongacion al ESE. de una de las más importantes líneas de fractura de la Península, y que sin interrupcion se traza desde las costas de Galicia y Portugal hasta este sitio; estructura que en cierta manera repite el fenómeno ya citado en el golfo de Gascuña.

La manera como este cambio de direccion se verifica en las masas gneísicas es en harto grado curiosa.

Si tomamos, por ejemplo, la banda gneísica del Escorial, se verá que el contacto entre el granito y el gneis que viene normalmente arrumbado de SO. á NE. al llegar á una de las numerosas fallas (como tendré ocasion de hacer ver en breve), orientadas de ONO. á ESE. que transversalmente corta esta masa montañosa forma un brusco recodo y el contacto se dirige N.-S. hasta que al llegar á otra de aquellas fallas vuelve otra vez á tomar la direccion SO., y así sucesivamente hasta que la direccion N.-S. se hace predominante.

De lo expuesto se deduce un hecho que me parece de importancia y que es necesaria consecuencia de las condiciones del sistema de líneas de menor resistencia que hemos considerado, hecho que puede formularse con las siguientes palabras:

Que en una masa rígida atravesada por líneas de menor resistencia rectangulares entre sí, cuando ésta se halle sometida á efectos de tension y de flexion en una ó en otra direccion la fractura se verificará en dos direcciones rectangulares y los vértices de los ángulos entrantes estarán siempre opuestos á la mayor resistencia; miéntras los ángulos salientes por el contrario lo estarán al cruce de las líneas en que la tension se verifique, siendo las componentes inversas, para una misma direccion en la tension á ambos lados de la resistencia.

Considerando la Península Ibérica en su conjunto, podrán verse numerosas peculiaridades en su estructura, que parecen ser la necesaria consecuencia de esa disposicion en sus líneas de fractura.

Con efecto, no sólo el ángulo saliente del promontorio ga-

láico se halla opuesto al cruce de las dos zonas de máxima depresion en el Atlántico, y tanto el saco de Gascuña como el valle del Ebro, tienen sus ángulos opuestos á la mayor resistencia, sino que análoga disposicion se observa en el valle del Garona, y los Corbières por un lado y el golfo de Lyon por otro, miéntras que el golfo de Cádiz tambien presenta su ángulo entrante en la prolongacion de la zona de mínima depresion que separa el continente africano de los bajos fondos de la Isla de la Madera, sucediendo, como debe suceder, que miéntras las costas septentrionales del golfo corren casi de O. al E., las de la provincia de Cádiz y del Norte de África se inclinan notablemente en la direccion meridiana.

Análoga disposicion se observa en la Cordillera Carpetana, aunque en órden inverso, pues miéntras la Sierra de Guadarrama se inclina visiblemente en su direccion al meridiano, la de Gredos, por el contrario, lo hace á las paralelas, formándose un ángulo entrante en la paramera que se halla precisamente en la prolongacion de lo que puede considerarse como la cicatriz de la notable línea de menor resistencia, que desde Galicia se extiende hasta este sitio.

Por último, la direccion N.-S. de las costas de Galicia y Portugal parecen haber permanecido paralelas á sí mismas desde época en extremo remota, á juzgar por la disposicion de los depósitos triásicos y jurásicos, todo á lo largo de las costas de Portugal, desde el Aveiro al Cabo de San Vicente, hecho que corrobora la sucesion de afloramientos cretáceos que paralelamente á esta direccion se hallan, ocupando en la meseta central los confines de las provincias de Cuenca, Albacete y Ciudad-Real.

Se ve, pues, que las coincidencias son numerosas y salientes, y que todo conduce á creer que en efecto existe una íntima correlacion entre la forma de las depresiones oceánicas y las masas continentales, y que los dos arrumbamientos señalados ya por Dana desde largo tiempo, son algo más que una mera coincidencia, y si el caso señalado para España pudiera considerarse como general para el planeta, no creo necesario insistir sobre la importancia que tendria para explicar muchas de sus peculiaridades, tales como la forma alargada de sus masas continentales y su marcada tendencia de presentar sus ángulos salientes al Sur.

DESCRIPCION PETROGRÁFICA

DE LOS

MATERIALES ARCÁICOS DE GALICIA,

POR

DON JOSÉ MACPHERSON.

(CONTINUACION) (1).

(Sesion del 13 de Enero de 1886.)

Descritos los principales materiales constitutivos de la sucesion arcáica en la meseta central española, los que por lo regular de su sucesion y lo enorme de su desarrollo, pueden servir como tipo de comparacion para las demás regiones, paso á ocuparme de los que afloran en el resto del país.

Siguiendo el órden ya establecido en la parte estratigráfica me ocuparé primeramente de los que son propios de este terreno en la region galáica, pasando despues á hacerlo de los de Andalucía.

Considerando, sin embargo, que parte de estos materiales han sido ya descritos por el Sr. Barrois en su importante trabajo sobre los terrenos antiguos de Asturias y Galicia y por mí en los apuntes petrográficos de Galicia, me limitaré ahora á hacer la descripcion sólo de aquellos que vengan meramente como á rellenar los claros en la serie general, para que resalte la semejanza que existe entre los diversos tramos de esta formacion en todas las partes del país.

Al igual de lo que sucede en la Cordillera Carpetana, tambien el arcáico de Galicia se separa en tres grandes divisiones, que en cierta manera reproducen la serie de la meseta central.

El tramo inferior ocupa en Galicia una extension relativa-

(1) Véase la página 335 del tomo XIII de estos ANALES.

mente limitada, pues sólo lo he visto salir á luz en la parte SO. del país.

Los únicos materiales que he tenido ocasion de estudiar en esta parte de la formacion arcáica, se reducen á grandes masas de gneis de estructura casi siempre glandular, rocas que están atravesadas por grandes diques, tanto de microgranitos como de granitos monstruosos que le prestan un carácter en extremo especial.

El horizonte medio que abraza en parte todo lo que Barrois designa con el nombre de Micacitas de Villalba es complejo en alto grado.

En este tramo, como dicho señor ha indicado, se presenta un gran predominio de micacitas, sobre todo hácia su parte superior; pero en la region occidental del país en donde afloran masas aún más profundas de este tramo, el gneis se hace mucho más predominante, y en algunos sitios constituye masas de considerable potencia, armando en este tramo, no sólo hácia su parte superior, sino tambien en la media la mayor parte de las rocas verdes que tanto carácter prestan al arcáico de Galicia.

Sobre esta potente serie existe el tramo superior, representado por grandes espesores de talcitas y pizarras micáceas y cloríticas con algunos lechos de anfibolitas, cuarcitas y gneises sericíticos intercalados que ponen término en Galicia á toda la serie arcáica.

Tales son en rápido resúmen los principales materiales que constituyen la base sobre que reposa el terreno cambriano de Galicia, y los que forman puede decirse la parte más importante de su suelo.

HORIZONTE INFERIOR Ó DEL GNEIS FUNDAMENTAL DE GALICIA.

En las cercanías de Pontevedra, Vigo, Redondela y otros sitios afloran grandes masas de gneis, roca que tanto por sus caractéres petrográficos cuanto por su situacion estratigráfica, parece ocupar una posicion análoga al que en la Cordillera Carpetana hemos designado con el nombre de gneis fundamental.

Esta roca, como regla general, es de grano grueso y á semejanza del de esta última region está constituido por grandes masas glandulares de cuarzo y feldespato, separados por zonas de color más oscuro, muy ricas en mica.

Este mineral, en su mayoría, es de color oscuro, siendo la variedad blanca ó muscovita bastante más escasa.

Las masas glandulares de cuarzo y feldespato unas veces están constituidas por una íntima mezcla de estas dos sustancias, pero otras las forman cristales de feldespato muy bien definidos, siendo de notar que son estos casi siempre simples, pues los individuos asociados segun la ley de Carlsbad, que tan comunes son en el gneis de la Cordillera Carpetana son relativamente raros en este tramo del arcáico de Galicia.

Como ya he indicado, este gneis se halla con mucha frecuencia atravesado por diques, unas veces de microgranitos y otras de granitos monstruosos que cortan á gran ángulo la estratificacion.

Este gneis resiste bien la accion de los agentes atmosféricos, hecho que lo hace contrastar vivamente con las micacitas y gneises suprayacentes, que por regla general se hallan siempre en un estado de alteracion bastante profunda.

En sitio alguno puede verse este contraste como en las cercanías de Redondela en donde siguiendo los desmontes del ferrocarril de Pontevedra pueden verse las micacitas de Villalba alteradas en extremo y reposando sobre el gneis fundamental que por el contrario se halla en muy buen estado de conservacion.

Estudiada esta roca en seccion transparente en el microscopio resulta ser de estructura completamente cristalina y de grandes elementos.

La mica es de dos clases, una blanca y otra oscura; la primera, no sólo más escasa, sino muy irregular tambien en la cantidad en que se presenta, miéntras que la otra lo hace siempre con igual constancia, y puede considerarse como el elemento ferro-magnesiano verdaderamente esencial de la roca.

La blanca se halla generalmente en grandes placas de singular limpieza, las cuales con frecuencia empastan hebras y filamentos de la variedad oscura.

Otras veces, por el contrario, aparece formando pequeños

cristales, que penetran á través de los trozos de mica oscura; pareciendo esta mica ser un producto secundario que se deriva por epigenia de la oscura.

Brilla en la luz polarizada con las tintas verdes y encarnadas propias de este mineral, y en el microscopio polarizante, las placas paralelas al crucero básico muestran tener dos ejes ópticos, caractéres que corresponden á los de la mica potásica ó muscovita.

La oscura generalmente se presenta en trozos de menor tamaño, pero como tienen la tendencia de agruparse los unos á los otros, resultan zonas formadas casi en totalidad por este mineral de considerable extension.

El color de esta mica es bastante variable, en unos trozos es de un castaño rojizo subido, y el dicroismo oscila entre sombras de esta tinta; tanto para los trozos cortados más ó ménos paralelamente al crucero básico, como para los que lo están normalmente á esta direccion, miéntras que otros trozos son de un amarillo tostado y de dicroismo tan intenso, que al hacer girar el polarizador resúltan de un negro bronceado.

Ambas variedades de este mineral muestran, sin embargo, en el microscopio polarizante tener un solo eje óptico, siendo por consiguiente referibles á la biotita.

Además de estos grandes trozos de mica, se descubren tambien empastadas en el cuarzo algunas laminillas muy pequeñas de mica oscura, y que muestran su contorno exagonal muy bien determinado.

La biotita de este gneis, como regla general, se conserva en muy buen estado de conservacion; sin embargo, algunos trozos se encuentran parcialmente convertidos en clorita verde mar.

Otros se llenan de partículas opacas de óxido de hierro, y miéntras unas veces se reducen á trocillos de contorno irregular que tienden á agruparse con especialidad en los bordes; otros, por el contrario, aparecen en forma de esferillas negras y opacas, y rodeados por una aureola de color más oscuro que la mica que los envuelve.

En algunos de estos trozos de mica se generan agujas de rutilo, como con tanta frecuencia resulta en la descomposicion de la mica.

En algunos de los trozos se observan aglomeraciones reticu-

ladas de gran belleza, formadas por las usuales maclas geniculadas del rutilo por la cara de la pirámide $P\infty$, siendo de notar que invariablemente la mica se descolora conforme se generan estas agujas.

El feldespato constitutivo de la base es en general de tamaño considerable, de contorno irregular, y con frecuencia recortado, pero sin presentar la apariencia desgarrada, que tan comun es en muchos gneises.

Su estado de conservacion es bueno, y en los sitios en que no ha habido descomposicion muestra una gran trasparencia.

En la luz polarizada brilla con gran viveza, y su extincion es homogénea, cual corresponde al feldespato ortosa.

Existen, sin embargo, algunos cristales, que, extinguidos por ejemplo en los bordes, muestran ráfagas de luz hácia su parte central, miéntras que al verificarse la extincion en ese sitio, aparecen iluminados hácia sus bordes, cual si existiera alguna anomalía en su orientacion.

Los trazos de los cruceros, tanto el paralelo al plano de simetría como el básico, se hallan muy bien determinados, siendo el básico naturalmente el más pronunciado.

En un cristal, cortado casi normalmente á ambos cruceros, se percibe la imágen de los ejes ópticos muy bien determinada, y formando éstos entre sí un ángulo de consideracion.

El plano de los ejes ópticos es paralelo al crucero más pronunciado, ó sea á OP, estando por consiguiente este plano situado normalmente al de simetría; pudiendo, por consiguiente, considerarse el feldespato del gneis fundamental de Galicia al igual del de la Cordillera Carpetana, como ortosa no deformado.

Además de estos grandes cristales de feldespato, referibles en su totalidad á la ortosa, se descubren otros siempre de tamaño mucho más pequeño, y constituidos por la asociacion de numerosos individuos acoplados por la cara de la braquipinacoide, y que por sus caractéres ópticos parecen corresponder á la oligoclasa.

En estos cristales, á semejanza de lo que se observa en los de ortosa, el contorno es siempre irregular, no percibiéndose ni áun indicios de las caras regulares del cristal, siendo su estado de conservacion perfecto, pues raros son los individuos en que se perciben indicios de descomposicion.

El cuarzo es abundante, y como regla general afecta la forma de grandes placas granitóideas de extincion homogénea, aunque en algunos sitios afecta tambien la granulítica.

Con mucha frecuencia se observa que en el interior de las grandes placas de cuarzo existen gránulos de la idéntica sustancia, y repartidos sin orientacion fija, siendo de notar que esto no se limita al cuarzo, sino que tambien se observa en el feldespato, y hasta tal punto llega, que algunos cristales de esta sustancia aparecen en la luz polarizada completamente llenos de esos gránulos.

Empastados en el cuarzo aparecen tambien á más de las numerosas laminillas de mica ya mencionadas, numerosos cristalillos de apatita. Son éstos de tamaño pequeño; cortos relativamente, y terminados por una pirámide muy rebajada.

Además, se descubren algunos cristalillos color de limon, y de gran refringencia constituidos por un prisma y una pirámide, y que por su facies parecen corresponder al Zircon.

El cuarzo de este gneis es bastante rico en inclusiones; en general son éstas pequeñas, y aunque en su mayor número poseen burbujas fijas, en otras poseen un rápido movimiento oscilatorio.

Tapizando algunas de las grietas del cuarzo, existen tambien algunas bellísimas dentritas de color negro.

El gneis que forma el monte sobre que está edificado el castillo de Castro en Vigo, es tambien de estructura marcadamente glandular, y como en la parte estratigráfica he expuesto, parece corresponder tambien á este tramo del arcáico.

Su color dominante es el ocráceo, debido probablemente á la fácil descomposicion de su mica, y muchas de las glándulas de esta roca, á diferencia de lo que se observa en el mayor número de gneises de este horizonte, están constituidos por la union de dos cristales que obedecen á la llamada ley de Carlsbad.

En seccion transparente aparece el feldespato de estas rocas bastante descompuesto, siendo todos aquellos cristales cuyas propiedades ópticas me ha sido posible estudiar referibles á la ortosa.

Su contorno es desgarrado, turbios en extremo, y formando una íntima mezcla con el cuarzo, cuyas capas sucesivas de

forma lenticular se hallan separadas entre sí por bandas de color oscuro llenas de trozos de mica, de tamaño muy pequeño, y de color verde botella muy oscuro.

El cuarzo de esta roca presenta una propiedad notable en la especial manera como sus inclusiones se orientan.

Este mineral afecta casi siempre la forma lenticular, y en esta forma se intercala entre las diferentes zonas ricas en mica, siendo su estructura granitóidea ó de extincion homogénea entre los nicoles cruzados.

Estudiadas estas placas lenticulares con aumentos suficientes, se percibe que sus inclusiones líquidas, tienen una marcada tendencia á orientarse normalmente á la direccion de la estratificacion, siendo además en alto grado notable que las inclusiones no se limitan á una sola placa, sino que se ve á una misma hilada pasar no solamente de una masa lenticular á otra, cortando las zonas ricas en mica que las separan, sino prolongándose por tres y áun cuatro placas sucesivas.

HORIZONTE MEDIO Ó DEL GNEIS MICACEO DE GALICIA.

El horizonte medio del arcáico de Galicia, á semejanza de su análogo de la Cordillera Carpetana, es complejo en alto grado, por la variedad de materiales que lo constituyen.

Este horizonte representa en parte lo que en la region oriental M. Barrois designa con el nombre de Micacitas de Villalba, el cual en la occidental adquiere un desarrollo considerable, y es quizás el que mayor extension superficial ocupa del suelo de esa pintoresca comarca.

Como este señor indica, las micacitas son predominantes en toda la region oriental, pero en la occidental se hace el gneis mucho más abundante.

Del complejo de rocas constitutivas de este tramo de la serie arcáica, gran número de ellas han sido ya descritas por el Sr. Barrois, y en los *Apuntes petrográficos de Galicia* me he extendido tambien acerca de ellas, así que poco tendré que añadir á lo expuesto ya en anteriores trabajos.

Sin embargo, como en mi trabajo he descrito las rocas, más

bajo el punto de vista de la curiosidad petrográfica que bajo el de una serie de rocas constitutivas de un todo uniforme y unido, resulta una cierta solucion de continuidad entre muchos de los tipos descritos, que conviene hacer desaparecer; así, que sin repetir lo ya descrito, haré resaltar, hasta donde me sea posible cómo se enlazan entre sí los diversos grupos pétreos constitutivos de este interesante tramo del arcáico de Galicia.

Los materiales de este horizonte, que he tenido ocasion de estudiar, pueden reducirse á las siguientes variedades:

Gneis micáceo comun y granatífero. Gneis anfibólico del cual hay una variedad hornbléndica, y otra de glaucofan. Gneis de plagioclasa y de mica ferrífera, que vienen asociados á los granitos gneísicos ó granulitas de la Sierra Capelada. Micacita gneísica, comun y granatífera, y otra variedad muy rica en estaurotida.

Intercalados entre estos materiales, unas veces con notable abundancia y otras con parsimonia suma, viene el interesante grupo de las rocas verdes.

Estas á semejanza de sus análogas de la Cordillera Carpetana, se dividen en granatíferas y no granatíferas.

Entre estas últimas se destacan tres variedades que son las simplemente anfibólicas, las epidotíferas y las piroxénicas, pero á diferencia de las de la Cordillera Carpetana, las variedades hornbléndicas, son mucho más abundantes que las piroxénicas.

Las granatíferas á su vez, forman dos variedades muy marcadas: en una domina la zoisita en mayor ó menor cantidad, miéntras que en la otra, este mineral no se encuentra, bien domine en ellas el anfibol ó el piroxeno.

Tales son en su conjunto los principales materiales que se encuentran en el tramo medio del Arcáico de Galicia; serie cuya semejanza no puede ser más marcada, con los que son propios de la Cadena Carpetana.

Gneis micáceo, granatífero y anfibólico de Galicia.

El gneis de este tramo de la serie arcáica de Galicia puede considerarse como correspondiendo á los dos primeros, pues

las otras variedades que ocurren son sólo verdaderas excepciones, y su interés estratigráfico es relativamente pequeño, siquiera como curiosidades petrográficas no dejan de tener cierta importancia.

En la parte oriental de Galicia, el gneis de este tramo del arcáico tiene escasa importancia y se presenta en lechos de pequeño espesor, intercalados entre las micacitas de Villalba, como lo ha hecho ver el Sr. Barrois al ocuparse de la parte oriental del país; pero como ya he dicho, hácia la parte occidental adquiere esta roca un desarrollo mucho más considerable, bien porque afloren partes aún más profundas de la formacion arcáica, ó porque las condiciones del terreno cambian algun tanto; el resultado es que, conforme nos aproximamos al SO. de Galicia, lo que en la region oriental del país se limita á tal cual lecho intercalado entre las micacitas, llega á constituir por sí una parte importante del O. de Galicia, hasta alcanzar en las grandes masas de gneis glandular, de la costa SO., su mayor desarrollo.

De las dos variedades de gneis, el simplemente micáceo y el granatífero en que se divide el de este tramo del arcáico de Galicia, domina la segunda en toda la parte N. del país, miéntras que la simplemente micácea es más bien propia del E. y SO. del país.

En casi todo el gneis perteneciente á este tramo, que he tenido ocasion de estudiar, predominan por igual dos clases de mica, una blanca y otra oscura, bajo cuyo concepto se asemejan al gneis de Goirriz, descrito por el Sr. Barrois.

Sólo procedente de los alrededores de Santiago he visto un gneis, en el cual domina exclusivamente la mica blanca, pero es de notar que esta mica aparece como poseyendo un solo eje óptico.

Estos gneises unas veces son hojosos, y otras, por el contrario, relativamente compactos.

El gneis de las cercanías del Carril, por ejemplo, es de este último tipo, predominando áun más la mica blanca que la oscura, y tanto el cuarzo como el feldespato tienen la tendencia á formar masas alargadas en el sentido de la estratificacion, y en cierta manera lenticulares, miéntras que otras veces se desarrollan glándulas de considerable tamaño de cuarzo y feldespato, como sucede en las cercanías del Ferrol, junto al

pueblo de Jubia, que se destacan sobre el fondo oscuro de la parte rica en mica, semejándose á lo que los alemanes llaman augengneis.

Otras veces, en una pasta oscura muy rica en mica y cristalillos de feldespato y cuarzo, se desarrollan grandes cristales de los primeros, cuyos cruceros fáciles se hallan orientados próximamente paralelos á la estratificacion de la roca, como he visto en algunos gneises de la Sierra Capelada, ó están constituidos por una pasta muy tenaz y compacta, formada por una menuda mezcla de cuarzo y feldespato y bandas oscuras de mica en un estado muy tenue de division, como puede verse tambien en la base de la dicha sierra.

Otras veces la estructura se hace extremadamente hojosa, y en este caso se hace ya muy difícil el poder distinguir el verdadero gneis de las micacitas en que arma.

Los granates son siempre de pequeño tamaño, y á simple vista es fácil no percibirlos.

En general, las variedades granatíferas son más ricas en mica magnesiana que las simplemente micáceas, y en algunos ejemplares se acentúa esto tanto, que la mica blanca llega por completo á desaparecer.

Como sucede con frecuencia con todas las rocas que forman el suelo de Galicia, tambien el gneis de este tramo participa del avanzado estado de descomposicion de todos los estratos, y generalmente se halla teñido por un tinte marcadamente ocráceo.

La variedad simplemente micácea muestra en seccion transparente estructura cristalina, y en general está constituida por grandes elementos.

El feldespato en su gran mayoría es referible á la ortosa, su contorno es usualmente desgarrado y aparece con frecuencia como desliéndose en el cuarzo que lo envuelve.

En general está turbio, pero aquellos individuos en que pueden percibirse las propiedades ópticas, muestran formar individuos simples, siendo muy rara la macla de Carlsbad.

La plagioclasa es muy variable en la cantidad en que existe de unos ejemplares á otros, y miéntras en unos falta en absoluto, en otros, como sucede con el gneis de San Come, es en extremo abundante ó domina en absoluto, como en algunos

de la Sierra Capelada; tambien es considerable la cantidad de plagioclasa en el gneis del Carril.

El tamaño de los cristales de plagioclasa es siempre más pequeño que los de ortosa, á no ser en el gneis de San Come, en cuyos ejemplares existen cristales de plagioclasa de gran tamaño, aunque dadas sus propiedades parece este feldespato referirse á la microclina, á semejanza de lo señalado por Barrois en el gneis de Goirriz, pues en los restantes es siempre de pequeño tamaño y referible á la oligoclasa.

Es de notar tambien que este mineral se halla en mucho mejor estado de conservacion que la ortosa, pero su contorno es siempre más ó ménos recortado.

Estos cristales están constituidos por la asociacion de numerosos individuos, obedientes á la llamada ley de la albita, y cuya extincion se verifica siempre bajo ángulos muy pequeños.

La mica blanca, como regla general, forma trozos de considerable tamaño. La oscura, por el contrario, se presenta siempre en placas de tamaño mucho menor, siendo de notar que la blanca aprisiona con mucha frecuencia trozos y filamentos de la variedad oscura.

En esta última se observa con mucha frecuencia que están llenas de cristalillos geniculados de rutilo, mineral que tan comun es en todas las micas como producto secundario de su descomposicion, descomposicion que se manifiesta muchas veces tambien por hallarse parcialmente transformada en mica de color verde muy claro.

El cuarzo es abundante y de estructura las más veces granitóidea, pero otras la granulítica se hace predominante.

Tanto en uno como en otro estado del cuarzo, las inclusiones líquidas son numerosas, y muchas de ellas con burbuja movible.

En las cercanías de Santiago he visto un gneis formado por feldespato, unas veces blanco y otras rosado, en capitas paralelas de colores blanquecinos y mica blanca, roca que por su apariencia se asemeja al gneis de Castromayor, tambien descrito por el Sr. Barrois.

Sin embargo, una diferencia de importancia lo distingue, pues la mica, en vez de corresponder á la variedad potásica ó muscovita, muestra tener, cuando se la examina en el microscopio polarizante, un solo eje óptico.

El ácido sulfúrico la descompone y deja la sílice en escamas gelatinosas, pareciendo, por consiguiente, corresponder este mineral más bien á una variedad de mica magnesiana muy pobre en hierro, que á un mineral talcoso.

Esta roca, en el microscopio, muestra estar constituida por un agregado de trozos irregulares de feldespato ortosa, de extincion homogénea entre los nicoles cruzados, cuarzo granulítico y gran abundancia del mineral ya mencionado. Además se perciben entre el feldespato algunos pequeños trozos que parecen corresponder á la microlina.

Este curioso tipo de roca sólo lo he visto en las cercanías de Santiago, pues en todo el gneis correspondiente á este tramo de la serie arcáica, siempre he visto bien la biotita ó la muscovita predominando, ó ambas repartidas por igual.

El gneis micáceo, en su variedad granatífera, como ya he indicado, abunda, sobre todo, en el Norte del país y en algunos sitios forma masas independientes de consideracion; en otros, como por ejemplo sucede en la Sierra Capelada, viene esta roca intercalada en bancos de diverso espesor, entre otras de distinta composicion y entre las que adquieren un desarrollo considerable las anfibolitas y demás rocas verdes de Galicia.

Como ya he indicado, la mica magnesiana es algo más predominante en la variedad granatífera que en la simplemente micácea; por ejemplo, en una de las grandes bancadas de gneis de la base de la Sierra Capelada, no se percibe ni la más pequeña traza de mica blanca, miéntras en otros estratos que les son supra ó infrayacentes forma este mineral una parte importante de la roca.

El feldespato de estas rocas es tambien, en su gran mayoría, referible á la ortosa; sin embargo, en las cercanías del pueblo de Cariño, cerca del cabo Ortegal, he visto un gneis en que la casi totalidad del feldespato es referible á la plagioclasa.

Su contorno es siempre desgarrado, y es esto á veces tan visible, como por ejemplo súcede en el gneis de las cercanías del Ferrol, descrito en los *Apuntes petrográficos de Galicia*, y tiene tal accion el magma envolvente, que resultan efectos de verdadera corrosion, que producen masas glandulares de feldespato que recuerdan, como he dicho, al augengneis de los alemanes.

Otras veces en vez de estos grandes trozos de feldespato aparece un agregado de feldespato de contorno irregular y cuarzo granulítico, cuya sustancia, en union con la mica, engloba á los grandes trozos de feldespato.

Esta sustancia unas veces está algo turbia, efecto de su parcial alteracion, pero otras presenta una limpieza extraordinaria, y entre los nicoles cruzados brilla con viveza suma, como sucede con el feldespato del gneis del Ferrol, descrito en mis citados *Apuntes petrográficos*.

En la mayoría de los casos se perciben los cruceros usuales del feldespato, pero otras veces afecta este mineral una estriacion longitudinal en extremo marcada.

El gneis de las cercanías de Cariño es de grano muy fino y á primera vista podría tomarse por una micacita; sin embargo, el análisis microscópico revela que en su constitucion entra una gran cantidad de feldespato, tanto plagioclasa como ortosa.

Este primer mineral es el más abundante y constituye cristales de tamaño muy considerable y formados por la asociacion de numerosas lamelas acopladas segun la ley de la albita y en algunas raras ocasiones se observan tambien algunas que obedecen á la de la periclina.

La mica unas veces forma trozos de gran tamaño y otras, por el contrario, desciende á dimensiones en extremo diminutas.

Esta degradacion en el tamaño de los trozos de mica se ciñe meramente á la mica oscura, pues la blanca, aunque siempre escasa en estas rocas, nunca desciende á dimensiones tan pequeñas.

El granate se halla en general en forma de trozos irregulares, pero algunas veces pueden reconocerse los contornos que son propios del dodecaedro romboidal.

Su color varía desde un rosa subido á ser casi incoloro, y algunos cristales presentan una opacidad en extremo notable.

Cuando se examinan estos granates con aumentos de 1.000 diámetros, se ve que esta opacidad es la consecuencia de una innumerable cantidad de cavidades con burbujas gaseosas empastadas por este mineral, y que calentadas á cerca de los 100 grados permanecen completamente fijas.

Además de estas cavidades se observa en el granate de

estas rocas una notable cantidad de fragmentos cristalinos de gran refringencia y que á veces ocupan una parte importante de este mineral.

Como inclusion en el granate se perciben tambien numerosas hojuelas de mica magnesiana.

Los elementos accidentales en todos los gneises de la Sierra Capelada son abundantes; de ellos, el más importante es el rutilo, que á veces se presenta en cristales y fragmentos de considerable tamaño.

Tambien existen con bastante frecuencia trozos de un mineral amarillo verdoso, de dicroismo pronunciado, y que parece corresponder á la titanita. Además se perciben numerosos gránulos negros y opacos, probablemente de magnetita ó hierro titanado.

El gneis, en su variedad anfibólica, es relativamente escaso en Galicia, pues, prescindiendo ahora de las rocas de la Capelada, alguna de las cuales forman verdaderos gneises anfibólicos, pero que están relacionados al grupo de los granitos gneísicos ó granulitas que tengo que describir, sólo en las rías de Vigo y el Barquero he visto esta clase de rocas; en Vigo en su variedad de glaucofan, que ya he prolijamente descrito en mis citados *Apuntes petrográficos*, y en el Barquero la simplemente anfibólica.

Esta roca es de color oscuro, muy rica en mica y anfibol, de estructura marcadamente hojosa, destacándose el blanco mate de los cristales del feldespato y cuarzo sobre la masa oscura de los elementos ferro-magnesianos.

En seccion transparente aparece esta roca constituida por grandes cristales de feldespato, mica y anfibol, representados casi en las mismas proporciones, y grandes placas de cuarzo granitóideo, pero relativamente escaso.

El feldespato es referible á las dos variedades de ortosa y plagioclasa, no distinguiéndose gran diferencia entre el tamaño de unos cristales á otros.

La mica es referible á la biotita, y el anfibol de color verde botella de intenso dicroismo, muestra sus cruceros muy bien determinados.

Como elemento accidental el más abundante es la apatita, que se halla repartida por igual en todos los elementos de la roca en forma de prismas no muy largos y relativamente grue-

sos, y al parecer terminados por la base y una pirámide muy rebajada.

Del gneis de glaucofan poco nuevo tengo que añadir á lo ya dicho en mis citados *Apuntes*, y en la parte estratigráfica ya he indicado el enorme desarrollo que tiene, pues se extiende por toda aquella parte de la ria de Vigo que constituye el promontorio de la Vírgen de la Guía sin cambiar sensiblemente de caractéres.

Sólo en el sitio llamado San Lorenzo cambia algun tanto, pero sin poderse distinguir ni por su facies ni por ningun otro carácter exterior diferencia apreciable; y sólo el microscopio revela la presencia de una mica, que en algunos ejemplares llega casi á existir en la misma proporcion que el glaucofan.

Esta mica se presenta siempre en trozos muy pequeños de color castaño rojizo y de un dicroismo en extremo pronunciado; pues al hacer girar el nicol inferior pasa desde esta sombra á casi negro.

En los demás ejemplares que he tenido ocasion de estudiar se conservan los caractéres que he descrito, y sólo he podido ver repetidas con mayor frecuencia las formas cristalinas que son propias de los anfiboles, apareciendo los cristales constituidos por el prisma ∞ P y la clinopinacoide (∞ P' ∞), mostrando siempre el mismo bello dicroismo y con las idénticas anomalías; sin embargo, en algunos trozos he podido percibir que las vibraciones en el plano de la mínima elasticidad *c* son de color castaño verdoso, mientras que las que lo hacen paralelamente á *a* y *b* son azules; pero existen otros fragmentos en que las vibraciones paralelas *a c* son tambien azules.

Gneis granitóideo de Galicia.

Intercalados entre el complejo de rocas que forman la base de la Sierra Capelada aparecen lechos de rocas granitóideas siempre más ó ménos granatíferas y que tienen una semejanza muy marcada con las que arman de una manera análoga en la Cordillera Carpetana.

Son de estructura completamente cristalina y están constituidas por un agregado de pequeños cristales de feldespato,

unas veces de color blanco y otras rojo, mica relativamente en pequeña cantidad y siempre en hojuelas muy diminutas, anfibol con mucha frecuencia alterado y numerosos granates de color rojo subido.

Si no fuera por la tendencia en el elemento ferro-magnesiano de agruparse en zonas más ó ménos paralelas que les presta un carácter gneísico muy marcado, podian estas rocas muy fácilmente confundirse con algunos microgranitos á semejanza de lo indicado ya en sus similares de la Cordillera Carpetana.

Perteneciente á este grupo de rocas he descrito en mis *Apuntes petrográficos de Galicia* con el nombre de gneis anfibólico una roca que se encuentra asociada á las rocas verdes de las vertientes occidentales de la Sierra Capelada; aunque el sitio donde estas rocas adquieren su mayor desarrollo, es precisamente en las orientales de dicha masa montañosa.

En este sitio forman numerosos lechos interestratificados entre el gneis micáceo y los anfibolitos de esta interesante comarca, y adquieren á veces un desarrollo verdaderamente extraordinario.

El análisis microscópico con ligeras variantes revela en todas ellas los mismos elementos.

Feldespato en sus dos variedades, ortotómica y clinotómica. Mica magnesiana predominante, muscovita en solo algunos ejemplares, y algo más frecuente la variedad ferrífera soluble en el ácido clorhídrico ya descrita en mis citados *Apuntes*. Anfibol, clorita y numerosos granates. Como productos accesorios la titanita se halla con bastante frecuencia, así como el rutilo y el hierro titanado, encontrándose además en algunos ejemplares grandes trozos de epidoto.

El feldespato, con especialidad la ortosa, presenta siempre contornos desgarrados, mientras que la plagioclasa, por el contrario, muestra con mucha mayor frecuencia sus formas regulares.

El estado de conservacion del feldespato varía mucho de unos ejemplares á otros, y mientras en unos está en un estado de conservacion perfecta, en otros se halla por el contrario, en un estado de alteracion profunda.

Esta manera de conservarse el feldespato no es funcion de su especie mineralógica, sino que la alteracion se extiende in-

diferentemente tanto á aquellas rocas en que la ortosa es predominante, como á las en que domina la plagioclasa.

Por ejemplo, la roca descrita en mis citados *Apuntes* se distingue por lo admirablemente bien conservada en que su ortosa se encuentra, mientras que en otro ejemplar procedente de la parte central de dicha sierra se distingue por el perfecto estado de conservacion en que su plagioclasa se encuentra, en tanto que en otros ejemplares, lo mismo una variedad como otra de feldespato se hallan en profundo estado de descomposicion.

La mica, como ya he indicado, se presenta siempre en trozos de pequeño tamaño, tanto la biotita como la muscovita ó la variedad ferrífera.

Su estado de conservacion es bueno, y sólo en algunos ejemplares se transforma la mica en productos cloríticos y ferríferos, y cuando esto sucede, se observa que los productos de esta alteracion se cargan de pequeñitas agujas de rutilo.

Es en extremo variable la cantidad en que se presenta el anfibol; pues miéntras en la roca ya descrita en mis citados *Apuntes petrográficos* desempeña un papel de primera importancia, en otros ejemplares desciendo á solo tal cual pequeña partícula.

Su tamaño es generalmente pequeño y su color es verde de hierba subido, de intenso dicroismo y mostrando muy marcados sus cruceros prismáticos.

El granate es el que puede considerarse como el elemento más constante en estas rocas, pues en todos los ejemplares que he visto se encuentra en mayor ó menor abundancia.

Su color es rojo subido y nunca he podido observar sus formas regulares, sino que por el contrario, se presenta en trozos completamente fragmentarios y diseminados irregularmente por toda la extension de la roca.

El cuarzo que empasta todos estos elementos es de estructura granulítica en su mayor parte; aunque no es raro que entre éste se observen algunas grandes placas granitóideas. Todo él es rico en inclusiones, como regla general con burbuja movible, y aunque usualmente la forma de estas cavidades es irregular, algunas veces son el molde interior de la forma diexaédrica del cuarzo.

De entre los elementos accesorios, la titanita y el rutilo son

los más constantes, el primero de estos minerales forma trozos irregulares, siendo sólo como rareza el poder reconocer las formas cristalinas, miéntras que el rutilo, aunque siempre en pequeños cristales, muestra casi siempre sus habituales formas regulares.

El epidoto es de todos los elementos accesorios el más irregular, pues miéntras en unos ejemplares no se percibe ni la menor partícula, en otros desempeña un papel de importancia.

Generalmente forma trozos de tamaño considerable alargados en el sentido del ortoeje, paralelamente, al cual se verifica la extincion entre los nicoles cruzados, estando estos trozos segmentados por planos de fractura próximamente normales á esta direccion.

En su parte central son estos fragmentos casi incoloros, y en este caso su dicroismo es apénas perceptible, siendo muy fácil el confundirlo á primera vista con un piroxeno.

Sin embargo, hácia los bordes la coloracion se hace algo más intensa y entónces el dicroismo es mucho más perceptible, presentando las tintas amarillo limon, tan características del epidoto.

Grupo de las rocas verdes de Galicia.

El grupo de rocas verdes de Galicia es interesante en alto grado, y aunque considerado en su conjunto, tiene una marcada semejanza con el análogo de la zona Carpetana; presenta, sin embargo, algunas diferencias de importancia, tales como la preponderancia del anfibol sobre el piroxeno en la region gallega y la presencia de minerales del grupo de los epidotos, que tan por completo faltan en la Cadena Carpetana.

Prescindiendo ahora de las rocas cloríticas, que son más bien patrimonio del tramo superior, me ocuparé solamente de las anfibólicas, que por el contrario adquieren el máximo de su desarrollo en la parte media del arcáico, tanto aquí como en la meseta central española.

Todas las rocas anfibólicas de Galicia constituyen dos grandes grupos, que se separan entre sí por la presencia ó no presencia del granate en su constitucion.

Las no granatíferas, que son las más abundantes, se dividen entre sí en otras tres agrupaciones, una en que el anfibol domina en absoluto, otra en que además se encuentra un piroxeno, y por último, la tercera en que el epidoto empieza por ser un producto accidental y acaba por hacerse predominante.

Las granatíferas se separan á su vez en otros dos grandes grupos, uno que comprende todas aquellas rocas que pueden considerarse como anfibolitas granatíferas más ó ménos piroxénicas, y otro en que la zoisita existe siempre en mayor ó menor cantidad.

En este interesante grupo, que es el que más importancia tiene petrológicamente considerado, se distinguen hasta tres distintas variedades: en una domina el anfibol en absoluto como elemento ferro-magnesiano, en otra se asocia la mica á este mineral, miéntras que en la tercera el piroxeno se hace predominante.

Los caractéres generales de las anfibolitas y pizarras anfibólicas no granatíferas de Galicia, que he tenido ocasion de estudiar, concuerdan en un todo con las que son propias de las descritas, tanto por el Sr. Barrois, de la region oriental, como por mí al ocuparme de estas rocas en los citados *Apuntes petrográficos*.

En todas ellas domina la misma clase de anfibol de color verde de hierba á verde botella, de intenso dicroismo y de cruceros bien determinados, y sin mostrar nunca indicios de contorno regular, pero mostrando sí con frecuencia la macla comun de este mineral por la cara de la ortopinacoide $\infty \dot{P} \infty$.

El cuarzo es relativamente escaso y frecuentemente se encuentran pequeños cristales de feldespato oligoclasa.

La titanita y el hierro titanado son muy constantes en todas estas rocas, y en los diversos ejemplares sólo varía en la cantidad relativa en que entra en su composicion, así como en el tamaño y mayor ó menor regularidad de sus contornos.

El epidoto en algunos lechos se presenta como elemento puramente accidental, pero en otros, aumenta en grado tal, que se hace predominante, y en un ejemplar de San Claudio de Mera, el anfibol desaparece por completo, y la roca queda constituida por largos cristales de epidoto, clorita verde, algunas hebras incoloras pertenecientes tal vez á alguna varie-

dad de mica, y el todo empastado por un magma de cuarzo granulítico.

El epidoto es de color amarillo verdoso muy claro, de dicroismo muy pronunciado y alargado siempre en el sentido del ortoeje, pero estando sus terminaciones generalmente destrozadas y atravesado por planos de fractura próximamente normales á la direccion del máximo desarrollo.

De las cercanías de Santa Marta de Ortigueira, he visto una roca formada por un mineral de color verde aceituna oscuro, con un crucero muy pronunciado de brillo esplendente en esa cara y de no muy gran densidad, y que á primera vista podria confundirse con algunas de las picritas tan comunes en esa zona.

Examinada al microscopio en seccion transparente, resulta estar constituida por un agregado de grandes trozos cristalinos de un mineral casi incoloro, pero que al hacer girar el polarizador, toma en algunas posiciones un tinte verde mar muy suave.

Tiene un crucero muy pronunciado, y en algunos trozos se perciben dos que se cruzan bajo los ángulos del anfibol. Sus propiedades ópticas, tambien concuerdan con las de este mineral, pues los ejes de elasticidad forman ángulos con los trazos del crucero, que no pasan de 18° en la extincion.

Este mineral es relativamente pobre en inclusiones, pues sólo magnetita ó hierro titanado es la única sustancia que empasta.

Generalmente constituye placas de considerable tamaño, y rellenando los huecos se encuentra alguna clorita de color verde mar muy claro.

Teniendo en cuenta estas propiedades, me parece debe considerarse esta roca como constituida por un mineral anfibólico de la variedad actinota, á pesar de su color en masa.

Las variedades granatíferas tienen un alto interés petrográfico, pero como gran parte de ellas han sido ya descritas, me limitaré ahora á señalar sus principales caractéres y á describir algunos ejemplares que salen fuera del cuadro de lo ya descrito.

Como he dicho, estas rocas se agrupan en tres grandes divisiones: unas que pueden considerarse meramente como anfibolitas granatíferas en que domina el anfibol y el grana-

te es relativamente escaso; rocas que concuerdan en un todo con las descritas por el Sr. Barrois en la parte oriental de Galicia.

Las otras dos variedades son las que mayor importancia tienen, tanto bajo el punto de vista petrográfico, como por ser las que mayor desarrollo adquieren; siendo al mismo tiempo las que más prolijamente he descrito en mis citados *Apuntes petrográficos*.

De estas rocas, ya he dicho que afectan tanto la forma gneisiforme como la maciza, pero que este carácter no establece distincion alguna, pues idénticos elementos existen tanto en las de una como en las de otra estructura.

La única distincion esencial que entre ellas puede establecerse es la de que en algunos ejemplares el piroxeno llega á hacerse predominante, miéntras en otros se asocia la mica al anfibol.

Al ocuparme de estas rocas consideraba las variedades piroxénicas como una verdadera excepcion; pero investigada la falda oriental de la Sierra Capelada, resulta que lo que sólo podia considerarse como una excepcion, adquiere un desarrollo considerable en esa parte del país, y existe una variedad piroxénica de estas rocas, de singular belleza.

La variedad meramente anfibólica, la he descrito en sus distintas variedades, encontrándose en todas ellas los mismos elementos que sólo varían en la cantidad relativa en que se encuentran, y en la manera de estar asociados.

El carácter que más distingue las variedades granatíferas de las pizarras simplemente anfibólicas es la abundancia de rutilo; pues miéntras en las anfibólicas rara vez se encuentra este mineral, en las otras es en extremo frecuente, y son sus dimensiones á veces tan considerables, que con sólo la ayuda del lente se perciben los trozos y cristales de este mineral.

La variedad micácea no es muy comun; sin embargo, en algunos sitios de la Capelada, adquiere un desarrollo considerable.

En los ejemplares de esta roca, que he tenido ocasion de estudiar, el granate es relativamente abundante, de color rosa muy suave, áun en seccion muy delgada.

Comparado con el granate de los ejemplares, no micáceos, es relativamente escaso en inclusiones, y nunca he visto los

dominantes cristalillos de rutilo que tan característicos son de los granates de estas rocas; reduciéndose éstas á algunos gránulos birefringentes y á algunos trozos cristalinos, de gran tamaño relativo, de rutilo.

El anfibol es de la variedad de color verde de prado intenso, de dicroismo muy pronunciado, oscilando desde esa tinta al verde amarillento claro.

La mica, constituye trozos de no muy gran tamaño, de color caoba ó amarillo de miel.

La zoisita es muy escasa en esta variedad, pero sus caractéres son los mismos que los que he descrito en la variedad anfibólica.

Además de estos minerales, se perciben algunos trozos de considerable tamaño, de un mineral de color amarillo verdoso muy suave, de ningun dicroismo, de birefringencia considerable; con un crucero bastante perceptible y que se extingue entre los nicoles cruzados formando un ángulo la seccion principal con los trozos del crucero muy considerable; serie de caractéres que conducen á considerar á este mineral como un piroxeno.

El feldespato es escaso en extremo, y sólo como rareza se percibe algun que otro cristal de plagioclasa.

Tanto el rutilo como la titanita son escasos relativamente, y los trozos que se perciben, especialmente del primero, son de tamaño considerable.

El cuarzo que empasta todos estos elementos es siempre de estructura granulítica.

La variedad piroxénica de estas rocas es de singular belleza. Macroscópicamente aparece constituida por una íntima mezcla en partes casi iguales de cristales muy pequeños de color rojo subido, de granate almandina y un piroxeno de color verde claro; y con la simple ayuda del lente se perciben además numerosos cristalillos de color rojo de fuego, de rutilo.

Esta roca, aunque de estructura maciza, forma lechos estratiformes, asociados á las demás rocas anfibólicas y granatíferas de la Sierra Capelada, y su desarrollo es considerable.

En seccion transparente aparece constituida por un apretado tejido de grandes placas de piroxeno que empastan numerosos cristales de granate. Como productos accesorios apa-

recen además escasos fragmentos de zoisita, algun anfibol y extraordinaria cantidad de cristales de rutilo.

El piroxeno es de color verde mar, de ningun dicroismo, con un crucero muy pronunciado, no mostrando nunca terminaciones regulares, y recuerda bastante á algunos piroxenos de la Cordillera Carpetana, especialmente á algunas de las rocas granatíferas del puerto de Malagon en los montes del Escorial.

Su birefringencia es considerable, y se extingue cuando los trazos del crucero forman con la seccion principal del polarizador ángulos que miden hasta 38°.

El granate, áun en seccion muy delgada, posee un ligero tinte rosado. Usualmente presenta las secciones exagonales propias del rombododecaedro, y conserva sus aristas en gran número de casos muy bien conservados, estando invariablemente envuelto por el piroxeno.

La propiedad verdaderamente curiosa que estos cristales poseen es la notable cantidad de cristalillos de rutilo que empastan, así como la especial manera como éstos se agrupan entre sí.

Cuando se observa esta roca con aumentos de sólo 20 ó 30 diámetros, se perciben en el interior de estos granates manchas oscuras como pulverulentas, y repartidas de una manera irregular.

Al aumentar el poder resolutivo del microscopio, aparece que las citadas manchas se resuelven en aglomeraciones de innumerables cristalillos de rutilo, y además se observa que áun dentro de esos espacios, tan ricos en rutilo, se forman otros centros, en donde estos cristalillos tienden á reunirse y á formar una compacta asociacion de estos diminutos individuos.

Las maclas son frecuentes entre esos cristales, y se observan tanto las geniculadas por la cara de la pirámide $P\infty$ como las en forma de corazon.

Además de estos cristales de rutilo, empasta el granate una gran abundancia de gránulos birefringentes de tamaño considerable y de forma siempre muy irregular.

La zoisita se presenta con los mismos caractéres que en las demás rocas, sólo en mucha menor cantidad; es diáfana, alargada en una direccion, paralelamente á la cual la extincion se verifica y de escasa birefringencia.

El anfibol se presenta en forma de grandes placas, como feston, rodeando algunos cristales de granate, y parece derivarse directamente por uralitizacion del piroxeno.

Su color es verde botella, y su dicroismo es relativamente escaso.

Es de notar que aunque tambien este mineral empasta cristales de rutilo, como el granate y el piroxeno, son estos mucho más raros, y en su lugar se encuentran trozos de titanita y de hierro titanado.

Así como los cristalillos pequeños de rutilo son patrimonio casi exclusivo del granate, los grandes, por el contrario, se encuentran con mucha mayor frecuencia empastados en el piroxeno ó entre los bordes de contacto, entre este mineral y el granate.

Las dimensiones de estos grandes cristales son considerables, pues á veces pasan de medio milímetro en su longitud máxima.

Sus contornos frecuentemente son irregulares, pero otras veces están constituidos por el prisma y terminados por una pirámide.

El cuarzo, como he dicho, es muy escaso y se limita á algunas placas de estructura homogénea, diseminados aquí y allí por la roca.

Este tipo de roca piroxénica parece hallarse íntimamente relacionado con la variedad tan rica en piroxeno que describí en mis citados *Apuntes*.

Es esta mucho más rica en anfibol que la que acabo de describir, y así como en ésta, la uralitizacion del piroxeno es un mero accidente; en aquella, por el contrario, es la nota dominante; fenómeno que establece tambien en Galicia una relacion semejante á la que existe en la Cordillera Carpetana entre las rocas piroxénicas y las anfibólicas.

Procedente de Pezobres, al SO. de Mellid, he estudiado una roca cuya estructura es muy interesante y que entra tambien dentro del grupo que acabo de describir.

Esta roca es de estructura granitóidea, y sus secciones muestran en el microscopio estar constituidas por grandes trozos de piroxeno diopsido, con mucha frecuencia uralitizado y rodeados de un feston de pequeños cristales de granate, feldespato ortosa, poca plagioclasa y cuarzo granulítico.

El piroxeno forma trozos de tamaño considerable y de forma irregular; posee un crucero muy marcado, y en la extincion quedan sus trazos formando un gran ángulo con la seccion principal del polarizador.

Es casi incoloro, y sólo en secciones no muy delgadas se percibe un ligero tinte verde mar muy suave, siendo su dicroismo perfectamente nulo.

Frecuentemente está turbio, unas veces por impurezas debidas á un comienzo de alteracion y otras por estar literalmente lleno de vacuolas, unas al parecer vacías y otras encerrando burbujas gaseosas fijas y algunas veces trozos de sustancia negra y opaca.

La anfibolizacion se inicia generalmente por los bordes y da por resultado un anfibol de color castaño claro y de dicroismo no muy pronunciado.

El granate es casi incoloro, percibiéndose sólo una ligera tinta rosácea; su contorno es irregular, y constituye trozos redondeados de tamaño muy pequeño que tienen la tendencia de soldarse entre sí alrededor de los grandes trozos de piroxeno.

El feldespato casi todo él es referible á la ortosa, se halla siempre en muy buen estado de conservacion, de extincion homogénea y sus contornos se adaptan á los demás elementos de la roca.

El feldespato triclínico es de tamaño pequeño, y á juzgar por la pequeñez del ángulo en que las extinciones se verifican, parece ser referible á la oligoclasa.

De notar es en esta roca la pequeña cantidad de cuarzo que entra en su composicion, pues se limita á sólo algunas pequeñas placas que rellenan los intersticios entre sus diversos elementos.

Como elemento accesorio, el único que merece citarse es el rutilo que se encuentra en relativa abundancia, tanto en trozos de tamaño considerable como en pequeñas agujas.

Este mineral se halla empastado indistintamente por todos los elementos de la roca; pero es de notar que así como en los ejemplares de la Sierra Capelada, el rutilo parece agruparse de preferencia en el granate, en esta roca es el piroxeno el mineral que más rico es en agujas de rutilo.

Serpentinas de Galicia.

Las serpentinas tienen en Galicia un desarrollo considerable.

Unas veces forma esta roca lechos estratiformes entre la serie de micacitas y anfibolitas del horizonte medio, como sucede en la misma playa de Santa Marta de Ortigueira, y otras por el contrario, se presenta en forma de diques y de masas que cortan los estratos más ó ménos irregularmente.

En su gran mayoría; las serpentinas de esta region parecen proceder de una serpentinizacion de rocas ricas en dialaga y piroxeno y en las que el peridoto desempeña siempre un papel subordinado.

Con efecto, las serpentinas que resultan de este proceso, que he tenido ocasion de estudiar, son como regla general de una estructura fibrosa que contrasta con la característica malla que es propia de aquellas rocas que proceden de un proceso semejante verificado en el peridoto.

De esta primera estructura son en Galicia la mayor parte de sus serpentinas. Con efecto, á ella pueden referirse todas las que he visto de las cercanías de Santa Marta, así como las de Arzua, Mellid y Campo Marzo; en las que todos los restos de minerales primitivos que he podido determinar se refieren al grupo de los piroxenos clinorómbicos.

Como excepcion á esta regla he visto, sin embargo, en la Sierra Capelada y no léjos del pueblo de Cariño, así como en las cercanías de Moeche rocas en que el peridoto abunda sobremanera y en las cuales la estructura de malla es la dominante y hasta tal punto, que fácilmente podrian algunas confundirse con los ejemplares de la Serranía de Ronda.

La roca de las cercanías de Cariño está constituida además de por peridoto y dialaga, por un mineral rómbico que corresponde á la enstatita.

Los ejemplares de este yacimiento, estudiados en el microscopio, resultan de una gran belleza, tanto por lo bien conservado de todos los elementos de la roca matriz, cuanto por la característica estructura de malla que éstos dan en su serpentinizacion.

Esta roca, dado lo poco avanzado que la serpentinizacion se halla, puede considerarse como una peridotita con marcada semejanza á algunos tipos de la Serranía de Ronda.

Los elementos constitutivos de esta roca, son los siguientes: peridoto, enstatita, dialaga y picotita, y como productos secundarios, serpentina, magnetita y hierro cromatado.

La dialaga posee caractéres análogos á las demás serpentinas de Galicia.

Su color es amarillo, ligeramente rosado; tiene un crucero predominante sin traza de dicroismo y la extincion se verifica cuando los trazos del crucero forman ángulos de consideracion con la seccion principal del polarizador, siendo sus tintas de interferencia de gran viveza.

La enstatita, á juzgar por su color solamente, es difícil de separar de la dialaga y sólo sus propiedades ópticas pueden servir para efectuar la separacion. Su extincion es siempre paralela á los trazos del crucero, siendo además sus tintas de interferencia de mucha menor intensidad, cual corresponde á un mineral de menor birefringencia, precioso método que está llamado á desempeñar un importante papel en petrografía y que tambien debemos á la genial inventiva de M. Michel Levy, quien tanto ha hecho ya por esta naciente ciencia.

Tanto la enstatita como la dialaga son pobres en inclusiones, y por lo general se hallan limpias en extremo, limitándose éstas á productos de descomposicion y á pequeños cristales y fragmentos de picotita.

El olivino es incoloro y tambien se distingue por su inmaculada limpieza.

La serpentinizacion se verifica formándose la malla característica de las serpentinas que se derivan de rocas en que el peridoto es predominante.

La serpentina que resulta es de dos clases, una de color verde muy claro, y otra de un amarillo algo subido.

La picotita ya he dicho que se halla empastada por todos los elementos de la roca generalmente en trozos irregulares, aunque algunas veces se reconocen las formas octoédricas; en general está bien conservada, de color amarillo de miel, cuando muy tenue, y de castaño subido cuando de mayores dimensiones. Otras veces, se halla parcialmente transformada en productos opacos, probablemente en hierro cromatado, y

es de notar que á veces esta transformacion se verifica afectando en la picotita una estructura de malla que recuerda la que es propia del resto de la roca.

Los productos opacos, como sucede en las serpentinas, se desparraman por la roca siguiendo las ramificaciones de esta sustancia que en todas direcciones la surcan, pero otras veces se generan agujas largas y tenues que se reparten irregularmente por la sustancia serpentinosa.

La serpentina de las cercanías de Moeche, es tambien muy rica en peridoto, y muestra igualmente la estructura de malla muy bien determinada.

En esta roca, á pesar de la semejanza que tiene con la que acabo de describir de las cercanías del pueblo de Cariño, no me ha sido posible reconocer en ella la presencia de la enstatita, y sólo existe como acompañante del olivino; un piroxeno dialágico, semejante al del resto de las serpentinas de Galicia.

Micacitas de Galicia.

Las micacitas de la region occidental de Galicia, que he tenido ocasion de estudiar, presentan en su conjunto una serie de caractéres que se confunden con los tan bien descritos por el Sr. Barrois en la parte oriental.

La idéntica predominancia de la mica oscura, con mucha frecuencia unida á la misma mica blanca, de apariencia grasienta, y que tambien parece derivarse de la oscura por epigenia.

El granate es tambien muy abundante, aunque repartido con mucha irregularidad, é igualmente en casi todas las micacitas de esta region se descubren tambien fragmentos y cristales de feldespato; pero es tan variable la cantidad con que se presentan, que mientras unas veces se duda si considerar la roca como un verdadero gneis, en otros ejemplares con dificultad se reconoce tal cual pequeño fragmento, y en otros falta por completo el feldespato.

La mica se presenta tambien con formas perfectamente irregulares, y los contornos exagonales son raros.

Sus inclusiones son en escaso número, unas referibles al zircon ya señalado por el Sr. Barrois en las micacitas de la parte

oriental, las que con frecuencia están rodeados de una aureola de mayor dicroismo que la mica; tambien empastan con frecuencia cristalillos y fragmentos de color negro y opacos, probablemente de hierro titanado ó magnetita, y en los cuales se observa tambien con frecuencia una aureola que los envuelve, de mayor dicroismo.

El granate es de color rosa muy pálido, y aunque algunas veces se observan los contornos del rombo-dodecaedro, por regla general, se presentan sólo en forma de fragmentos cristalinos de contorno irregular.

Casi siempre, se hallan muy turbios; unas veces efecto de su propia alteracion, y otras, debido á numerosas inclusiones formadas por pequeñísimos trocillos de contorno fragmentario y de bastante birefringencia.

Como ya he indicado, la reparticion de este mineral es muy irregular, y aunque nunca lo he visto desempeñar en las micacitas de Galicia, el papel que por ejemplo desempeña en la Sierra Nevada, en algunas micacitas, forma una parte importante de la roca; mientras que en otras apenas se percibe tal cual pequeño fragmento.

Tales son los principales caractéres de lo que puede considerarse las micacitas comunes de Galicia y que constituyen una parte importante de su suelo.

Como variante de este tipo comun de micacita, he visto algunas que conviene hacer resaltar.

Constituyendo el suelo del pueblo de Santa Marta de Ortigueira y gran parte de las lomas vecinas, se encuentra una micacita de gran brillo, unas veces de estructura hojosa, y otras formando lechos tabulares de compacidad relativa.

Su color unas veces es claro, de un amarillo dorado, y otras más oscuro, de color castaño amarillento; á simple vista ó con sólo la ayuda del lente, se la ve constituida por dos micas una blanca y otra oscura; granate en abundancia, feldespato, y numerosos cristalillos largos con relacion á su espesor, de color rojo tostado muy subido, y que el análisis microscópico revela son de estaurotida.

Sus secciones en el microscopio, muestran una bellísima apariencia, y los ejemplares compactos, una facies gneisiforme muy marcada.

Los elementos que el análisis microscópico revela, son los

siguientes: mica parda ó biotita; mica blanca ó muscovita; estaurotida en mucha abundancia; granate, abundancia de feldespato, ortosa y plagioclasa; y como elementos accesorios, rutilo y hierro titanado, sirviendo de cemento el cuarzo, unas veces de estructura granulítica, y otras en forma de grandes placas granitóideas.

Estos elementos se agrupan entre sí, guardando un cierto paralelismo con la estratificacion de la roca; teniendo la mica la tendencia de adosarse sobre los demás constituyentes de la misma.

La mica oscura, se presenta en forma de trozos irregulares, de mucho mayor tamaño que en las micacitas comunes.

Este mineral con mucha frecuencia se halla epigenisado en mica blanca, la cual se diferencia bastante de la que es propia á la mayoría de las micacitas del resto del país; pues en vez de poseer la apariencia grasienta que caracteriza á ésta y que podria fácilmente confundirla con un talco, tiene la usual de la mica blanca ó muscovita.

La epigenia se verifica unas veces directamente sobre la variedad oscura, pero otras, y esto lo he observado en las variedades hojosas de estas micacitas, la mica oscura se transforma previamente en una sustancia de color verde muy claro, y ésta á su vez es la que pasa á constituir la mica blanca comun.

En las variedades hojosas sobre todo, la mica afecta la forma de bandas onduladas, y con mucha frecuencia se adosa y envuelve la mayor parte de los elementos de la roca.

La estaurotida, como ya he indicado, es muy abundante, y es quizás el elemento que en mejor estado de conservacion se encuentra.

Usualmente su forma es en trozos cristalinos alargados en la direccion del eje cristalográfico, pero destrozados en sus extremos.

Sin embargo, en algunos ejemplares se pueden reconocer las formas regulares y en ese caso se percibe que están constituidos por las caras del prisma ∞ P y la brachipinacoide terminadas por el macrodiosmo $\bar{P}\infty$.

Su color es relativamente claro y contrasta bastante con el rojo jacinto subido, que es propio á las estaurotidas del Cardoso en la Cordillera Carpetana, pues su color es amarillo de vino.

Su dicroismo, aunque no tan intenso como en aquellas, es, sin embargo, bastante pronunciado.

Las vibraciones paralelas al eje vertical son de un amarillo de vino muy subido algo rojizo, miéntras que las horizontales son amarillo claras, siendo las de la tinta ménos intensa, las que vibran paralelamente al braquieje.

La limpieza de este mineral es grande, siendo sus inclusiones en muy escaso número, estando éstas limitadas á cristales de rutilo, algunas veces de tamaño considerable, con sus formas regulares muy bien determinadas, no siendo raras las maclas geniculadas de este mineral. Además se encuentran empastados por la estaurotida algunos trozos birefringentes de contorno irregular y tal cual pequeña partícula de hierro titanado ó magnetita.

Además he visto un cristal de este mineral que engloba á un granate de regulares dimensiones, el cual posee los idénticos caractéres que los demás granates que se encuentran en la roca.

Son estos relativamente numerosos, de color rosa pálido, y se asemejan bastante á los de las micacitas comunes.

Usualmente están turbios, efecto de la innumerable cantidad de inclusiones que encierran; son estas pequeños fragmentos de biotita, cristalillos de rutilo y numerosos fragmentos de contorno irregular de la sustancia birefringente, tan abundante en los granates de las micacitas comunes.

Además, se distinguen numerosas cavidades con grandes burbujas gaseosas, que es de notar que aunque no se percibe el rápido movimiento que caracteriza, por ejemplo, á las del cuarzo, en algunas de ellas se nota un ligero movimiento oscilatorio, que ni áun calentando la preparacion cambia de carácter.

Los contornos del granate son unas veces irregulares, pero otras se distinguen secciones que son propias á la forma del rombo-dodecaedro.

El feldespato es muy abundante y bien conservado; sus dimensiones son considerables, su contorno irregular, y es de notar que aunque algunas veces su máxima longitud se halla orientada paralelamente á la estratificacion, otras se encuentra situada transversalmente.

Los cristales de ortosa son siempre simples, pues su extin-

cion entre los nicoles cruzados es homogénea, no percibiéndose ni áun la macla de Carlsbad.

La plagioclasa forma cristales algo más pequeños que los de ortosa; sin embargo, existen cristales de este mineral cuyas dimensiones son casi iguales á los de ortosa.

La plagioclasa está constituida por la asociacion de numerosos individuos acoplados segun la ley de la albita y entre los nicoles cruzados se extinguen formando ángulos de consideracion.

Repartidos por la roca, pero con gran escasez, se perciben unos trozos cristalinos de tamaño muy considerable de un mineral incoloro que posee un crucero longitudinal muy pronunciado y otro transverso que frecuentemente presta la apariencia de planos de fractura. En la luz polarizada brilla con tintas de interferencia de mucha brillantez, y entre los nicoles cruzados la extincion se verifica cuando la seccion principal del polarizador forma ángulos muy pequeños con los trazos del crucero, y aunque no se percibe dicroismo alguno, es probable que estos trozos cristalinos sean de distena.

El rutilo es muy abundante, pero como regla general, sólo la estaurotida y el granate lo empastan, siendo en los demás elementos extremadamente escaso.

El cuarzo que forma el cemento de la roca es unas veces de estructura granulítica, y otras forma grandes placas granitóideas de extincion homogénea, y siempre es muy rico en inclusiones, muchas con burbuja movible.

A la salida de Foz, camino de Vivero, existe una micacita cuya estructura varía bastante del tipo comun. Esta roca, estratigráficamente considerada, se halla situada en la parte inferior de las cuarcitas que forman los escarpes de la playa en la ria de este nombre, y que á su vez forman la base de las talcocitas y pizarras micáceas de la parte superior del arcáico de Galicia.

Es esta micacita de color oscuro, aunque en su masa se perciben numerosas hojuelas de mica blanca que posee el mismo brillo entre nacarado y grasiento que distingue á la de las micacitas comunes.

En seccion transparente, su estructura es completamente cristalina y se diferencia bastante del resto de micacitas de Galicia.

Es muy rica en mica y se divide esta en una variedad oscura de color castaño verdoso, de dicroismo no muy intenso y de un solo eje óptico aparente, y otra blanca de apariencia grasienta y que en luz convergente muestra tener dos ejes ópticos. Además, aunque en muy pequeña cantidad, existe una clorita de color verde mar muy claro; de muy escaso dicroismo y de birefringencia muy pequeña, mineral que en algunos de los lechos superiores es predominante y presta á estas rocas un tinte verde muy pronunciado.

El feldespato abunda, aunque en cantidad muy variable. Usualmente forma grandes trozos de contorno irregular; unas veces muy turbio, efecto de una descomposicion avanzada, pero otras se conserva en bastante buen estado.

El elemento que presta carácter á esta roca y que la separa del resto de micacitas del país, es la apatita que se presenta con una abundancia verdaderamente extraordinaria y de dimensiones considerables.

Relativamente forma este mineral, una parte tan importante de la roca, que basta separar el elemento ferro-magnesiano de la roca por el método Thoulet y tratarlo por el ácido nítrico para obtener la reaccion del ácido fosfórico con el molibdato amónico de una manera clara y terminante.

La apatita en estas micacitas se presenta en forma de prismas cortos y gruesos relativamente, formados por las caras ∞ P y O P y acostados generalmente segun los planos de estratificacion de la roca; lo que dificulta el ver la seccion exagonal si no se talla la roca normalmente á esta direccion.

Generalmente son limpios y diáfanos y tratados, por el ácido clorhídrico se disuelven por completo. Sus inclusiones son escasas; se reducen éstas á algunas cavidades generalmente de gran tamaño con burbujas fijas, y algunas agujitas incoloras y diáfanas cuya naturaleza ignoro.

Otro elemento propio de estas rocas y que no es muy comun en las demás micacitas de Galicia que conozco, es el rutilo.

En esta roca se presenta este mineral de una manera muy especial, pues en vez de estar diseminado por su masa como usualmente sucede con este mineral, forma por el contrario como especies de nidos ó geodas repartidos aquí y allí por la roca y constituye á veces aglomeraciones en extremo bellas.

Su color es amarillo no muy subido; están constituidos por

el prisma y la pirámide y aunque no con gran frecuencia se observan las usuales maclas geniculadas de este mineral.

Además se encuentran diseminados por la roca algunos gránulos de color amarillo algo rosado y que á juzgar por su apariencia parece deben de referirse á la titanita.

El cuarzo que empasta todos estos elementos es de estructura granulítica y es semejante al del resto de las micacitas del país aunque las placas granitóideas son algo más frecuentes.

Procedente de Requeijo he visto una micacita que aunque tiene todos los caractéres de las comunes del país se distingue por la gran cantidad de turmalinas que contiene.

Son estas de pequeño tamaño y de color pardo violado para la vibracion horizontal y un anteado muy claro para la vertical.

Constantemente son hemimórficas estando uno de sus extremos terminado por un romboedro y el otro por la base.

Como elemento extraño en esta roca se perciben grandes trozos de una variedad de mica de color verde claro y de dicroismo muy pronunciado, la cual con mucha frecuencia en vez de hallarse orientada como el resto de la mica más ó ménos paralelamente á los planos de estratificacion está situada cortando transversalmente esta direccion.

Por último y para dar por terminadas las micacitas de la region gallega, citaré como ejemplo curioso de descomposicion en la mica una micacita de las cercanías de Redondela, en la cual este mineral se halla en un estado de profunda descomposicion y deja un esqueleto formado por agujas de rutilo pero en tan gran cantidad algunas veces que las agujas se maclan entre sí obedeciendo á la ley comun por P ∞ y forman una malla tan tupida que solo en preparaciones muy delgadas se consigue ver sus detalles.

HORIZONTE SUPERIOR DEL ARCAICO

Ó SEA DE LAS TALCOCITAS Y CLORITOCITAS DE GALICIA.

El tramo que pone término en Galicia á toda la serie arcáica está representado por una serie de pizarras micáceas cloríticas y talcosas que en su parte más profunda suelen alternar con lechos de rocas cuarzosas que en algunos sitios adquieren un desarrollo verdaderamente considerable.

Las rocas constitutivas de este tramo pueden reducirse á solo tres variedades, que son las cuarcitas más ó ménos micáceas, las cloritocitas y á un grupo micáceo talcoso que es quizás el que mayor desarrollo alcanza.

Asociadas á este complejo de rocas se encuentran tambien algunos lechos de anfibolitas así como algunas rocas gneísicas, pero así como en el tramo infrayacente son estas rocas abundantes en extremo en esta parte de la formacion arcáica pueden considerarse como meros accidentes.

Las cuarcitas son variables en su apariencia, debido naturalmente á la cantidad y calidad del elemento ferro-magnesiano que entra en su composicion.

Unas veces están coloreadas de una manera bastante pronunciada de verde claro, como sucede en ciertos parajes de la ría de Foz, por la clorita que entra en su composicion, mientras que otras lo están de amarillo ó bien de un blanco mate, cuando por completo falta el elemento ferro-magnesiano ó cuando la mica es blanca.

Tal sucede con mucha frecuencia en las cuarcitas que forman las últimas estribaciones de los montes del Bujo, entre Fazouro y Sargadelos, en donde existen montañas formadas por estas cuarcitas que blanquean cual si estuvieran formadas por calizas sacaróideas.

Algunas veces se cargan de feldespato y entónces constituyen rocas gneisiformes de estructura muy especial.

Como regla general forman lechos de escaso espesor y separados entre sí por capas de pizarras, unas veces cloríticas y otras micáceas, resultando un terreno por el desgaste lleno de

grandes lajas angulosas que contrasta con el tan por igual deprimido de las blandas pizarras superiores.

En seccion trasparente se ve que su estructura es completamente cristalina y están constituidas por un agregado de cuarzo granulítico que empasta todos los demás elementos que en cantidad variable contribuyen á formar la roca.

La mica unas veces es parda y otras blanca, siempre en trozos de pequeño tamaño, salvo en los planos de separacion donde el tamaño aumenta.

La mica blanca muestra tener en el microscopio polarizante dos ejes ópticos bastante separados, miéntras que la parda aparentemente sólo tiene uno y su dicroismo es bastante pronunciado.

Otras veces la mica falta por completo y á ella se sustituye la clorita.

Este mineral se presenta en forma de laminillas de contorno irregular y esfoliacion bastante marcada, debida á un crucero paralelo al sentido del desarrollo longitudinal de las láminas.

Su color es verde de hierba, siendo su dicroismo bastante perceptible.

En luz convergente muestra tener dos ejes ópticos bastante separados entre sí, pues con el instrumento Watson que poseo sólo se perciben las ramas de las hipérboles y la parte central de los anillos.

Entre los nicoles cruzados brilla muy débilmente, siendo, por consiguiente, su birefringencia muy pequeña y contrasta vivamente con los colores que la mica tiene en las mismas condiciones.

Algunos ejemplares son muy ricos en feldespato y en ese caso afectan una apariencia gneísica muy pronunciada.

El feldespato, en su gran mayoría, es referible á la ortosa, pues sólo como rareza se encuentran trozos de plagioclasa.

Con frecuencia se halla en un estado muy avanzado de descomposicion estando turbios por impurezas de su propia descomposicion y sus contornos son comunmente desgarrados y áun redondeados y muestran visibles señales de corrosion por el cuarzo granulítico que los envuelve.

En todas estas cuarcitas son frecuentes los cristalillos de rutilo.

Son estos cristales relativamente gruesos y cortos y están formados por el prisma y la pirámide y sólo como excepcion los he visto en forma de agujas en un ejemplar de cuarcita de los montes del Bujo, siendo su color amarillo vivo claro.

Procedente de las cercanías de Cedeira he estudiado una cuarcita muy rica en granates. Son éstos de pequeño tamaño y de color rosa bastante subido, áun en preparaciones muy delgadas.

Son limpios en extremo, siendo muy escasas las inclusiones que encierran; su contorno está generalmente redondeado y rodeados de una franja de impurezas muy rica en pequeñas partículas de mica parda.

En algunas de estas rocas se observa con frecuencia gránulos generalmente redondeados de una sustancia de gran refringencia, no isótropos y cuya naturaleza no me ha sido posible determinar.

Como ya he indicado, el cuarzo de todas estas cuarcitas es de estructura granulítica, siendo siempre rico en inclusiones líquidas. En el mayor número de casos y, sobre todo, cuando son de dimensiones considerables, sus burbujas están completamente fijas, pero en las pequeñas tienen un rápido movimiento oscilatorio.

Las pizarras superiores del arcáico de Galicia constituyen un conjunto bastante monótono por la semejanza de materiales que en todas partes domina. Son estas blandas y físiles, de colores variados y alternan desde el blanco plateado al amarillo ó pardo oscuro ó á las diversas sombras de verde, segun domine en ellas en mayor ó menor cantidad la clorita.

A semejanza de lo indicado ya por Barrois, al ocuparse de las pizarras de la parte oriental, tambien en la occidental se observa con frecuencia que tanto la mica parda como la clorita se destacan como pintas más oscuras sobre el fondo blanquecino de la pizarra, resultando rocas de una apariencia muy especial.

Estudiadas estas pizarras en seccion transparente en el microscopio, resultan dividirse en dos grupos, uno micáceo talcoso y otro clorítico.

El grupo de pizarras micáceo-talcoso aparece constituido por una mica parda magnesiana, siempre asociada á mayor ó menor cantidad de clorita y á un mineral hojoso, que por la

símple inspeccion al microscopio es difícil decidir si pertenece á una variedad de mica ó si, por el contrario, hay que considerarlo como un talco.

Este mineral, en algunos ejemplares, se hace predominante y la mica parda y la clorita llegan á ser un mero accidente.

Entónces resultan rocas de colores muy claros, y en algunos sitios, como sucede en las cercanías de Redondela, prestan al terreno un carácter muy especial, pues por la descomposicion resultan tierras rojas, sobre las que se destacan las blancas lajas de la roca aún no descompuestas.

Como arriba he indicado, es difícil decidir si este mineral pertenece á una variedad de mica potásica, tales como la margarodita, la sericita ó la damourita, ó si es simplemente un talco.

En seccion transparente es casi incoloro, pues sólo posee un ligero tinte amarillento.

La roca está formada por la superposicion de numerosas hojuelas en extremo tenues que se cruzan y entrelazan entre sí, aunque sin tomar la apariencia de las esteatitas y sericitas.

En luz convergente muestran tener dos ejes ópticos, pero muy próximo el uno del otro.

Su densidad oscila entre 2.8 y 2.7, siendo sus láminas flexibles, pero no elásticas.

Sometida una pizarra de Redondela, en la que este mineral parece estar más libre de materia extraña á la accion de los ácidos, resulta lo siguiente.

Tratado en polvo fino por el ácido clorhídrico, sólo se disuelven los óxidos de hierro que tinturan la roca, permaneciendo el mineral incólume.

Hervido el mismo polvo en ácido sulfúrico, se ve que tambien resiste en su casi totalidad, pues vueltas á examinar las láminas en luz convergente, se ve que la accion ha sido nula, pues muestran la imágen de los ejes ópticos como ántes de ser sometidas á su accion; pero en la solucion se descubren pequeñas cantidades de hierro, alúmina y alguna magnesia.

Fundido el residuo en la potasa cáustica, se ataca por completo, y la análisis revela, á más de la sílice, una pequeña cantidad de hierro y alúmina, y una muy notable de magnesia.

Teniendo en consideracion toda esta serie de caractéres, es

lógico considerar que una parte importante al ménos del mineral constituyente de las pizarras superiores de Galicia, es referible al talco.

El cuarzo de estas rocas es constantemente granulítico, y miéntras en unos ejemplares tiene la tendencia á diseminarse por igual por la roca, en otros se aglomera en pequeñas lentejas, sobre las que se amoldan tanto las láminas de mica como las del mineral talcoso.

En todas estas pizarras, es de notar que con frecuencia se encuentran algunos trozos de feldespato, en general turbios en extremo.

Los productos accidentales de estas rocas se reducen á diversos óxidos de hierro, unos negros y opacos de magnetita, y otros coloreados de tintas generalmente ocráceas.

Tambien se observan algunos pequeños cristales de turmalinas, así como agujas de rutilo.

Las pizarras cloríticas constituyen tambien una parte muy importante de la serie arcáica de Galicia.

Estas rocas están constituidas por un agregado de hebras y filamentos de clorita de color verde de hierba, de dicroismo bastante perceptible y de muy débil accion sobre la luz polarizada. En este magma de sustancia clorítica existen en notable cantidad diversos productos opacos.

Unas veces son éstos negros y referibles bien á la magnetita ó al hierro titanado. Otras son de colores ocráceos y blancuzcos, y estos en algunos ejemplares se hacen transparentes, y resulta un mineral de color amarillo claro, de accion bastante enérgica en la luz polarizada, y que es probable deba de referirse á uno de esos productos aliados á la titanita, que con los nombres de Leucoxena y Titanomorfita se han dado á conocer.

Además, y como elemento accesorio, se perciben algunos trozos irregulares de feldespato y lentejas de cuarzo granulítico diseminados aquí y allí por la roca.

ERUPCION DEL KRAKATOA

POR

DON EDMUNDO COTTEAU.

MEMORIA

EXTRACTADA Y VERTIDA AL CASTELLANO

POR DON JUAN VILANOVA Y PIERA.

(Sesion del 2 de Junio de 1886.)

El intrépido cuanto simpático viajero, amigo mio especial, Sr. D. Edmundo Cotteau, hermano del paleontólogo más inteligente de Europa en el ramo de equinodermos fósiles, acaba de publicar en la revista francesa *Le Tour du Monde* un breve relato de la expedicion que en 1884 hizo por el estrecho de la Sonda y el litoral de Java y Sumatra, en aquellos puntos en los que más directamente dejáronse sentir de modo más eficaz los efectos de la conflagracion general de aquella importante zona volcánica, y habiéndome mandado un ejemplar de su Memoria con afectuosa dedicatoria, observando en ella varios hechos relacionados con la mencionada erupcion que rectifican ó completan las noticias que acerca de aquellos sucesos han llegado hasta nosotros, entiendo que puede ofrecer verdadero interés hacer de dicho relato un somero extracto para insertarlo en los *Anales* de nuestra Sociedad, si para ello se me autoriza, como es de esperar del reconocido celo por los progresos científicos que á todos sus individuos anima, con lo cual daremos de paso, como es justo, una prueba de aprecio al autor del escrito, rindiendo el homenaje debido á los servicios que á las ciencias naturales y geográficas ha prestado el Sr. Cotteau en sus numerosos y atrevidos viajes.

El volcan Krakatoa ó Krakatau, como aparece en el relato del ilustre explorador, ocupa casi el centro del estrecho de la Sonda, á igual distancia, sobre poco más ó ménos, de Java y Sumatra, á 6° 7′ latitud S. y entre 123° y 124° longitud E. del meridiano de la isla de Hierro, segun indica el mapa adjunto; y aunque reconocida su naturaleza volcánica, no habiendo hecho erupcion desde 1680, es decir, desde doscientos tres años, figuraba entre los volcanes apagados, como acontecia en el de la Somma, que rodea al Vesubio, ántes de la erupcion que en el año 79 de nuestra Era dió existencia á dicho volcan y en tantos otros.

Sin que sea fácil determinar el por qué permanecen en silencio durante tanto tiempo, ni por qué vuelven á entrar en funcion las por algunos llamadas con más ó ménos exactitud válvulas de seguridad terrestre, es lo cierto, refiriéndonos al Krakatoa, que tras de dos siglos próximamente de reposo, el dia 20 de Mayo de 1883 salió inesperada y súbitamente del tal estado, iniciándose la terrible erupcion secundada por otros centros volcánicos, cuyos desastrosos efectos se detallarán más adelante. Comenzó la erupcion en el sitio llamado Perbouwatan, hácia el Norte de la isla, que formaba entónces una colina como de 120 m. sobre el nivel del mar, revelándose por los fenómenos de costumbre, esto es, por torrentes de lava, por grandes humaredas ó *fumarolas*, como dicen los italianos, y por terribles explosiones, que se percibian distintamente en Batavia y Buitenzorg, distantes en línea recta más de 150 km., como si fueran descargas de artillería.

Desde dicha fecha hasta el 27 de Agosto, dia de la gran catástrofe, la erupcion siguió su marcha con accidentes varios; en el mes de Junio abrióse un nuevo cráter, el llamado Danan, siendo tres á primeros de Agosto los principales focos de actividad eruptiva, dejando aparte los muchos puntos por donde salian de continuo considerables columnas de vapor. Y cosa singular, el pico Rakata, que representaba á la sazon la cima de la isla, á 832 m. de altura, no dió señales de entrar en funcion hasta el dia 26 de Agosto, que precedió al más terrible acontecimiento. Tales, tan fuertes y repetidas fueron las detonaciones que anunciaban la gran explosion, que segun Cotteau en la noche del 26 nadie pudo conciliar el sueño en el O. de Java, siendo tan extraordinaria la sacudida que se


SUMATRA
MAR DE JAVA
JAVA
Benawang (destruida)
Bahia Semangka
Labuan
Bahia Lampong
Telok Betong (destruida)
Lagundi
Sebuku
Sebesie
Steer
Calmeyer
Verlaten
Krakatoa
Lang
Volcan
ESTº de SONDA
Ptª S. Nicolás
Babie
Merak
Anjer (destruida)
Bantam
Batavia
Mte Karang
Tjaringin (destruida)
Ptª Tercera
Isla del Principe
Derrota del Kediri
Límite de la inundación
25
50 kilómetros
123°
Meridiano de Madrid
Meridiano de Hierro

experimentó en la isla á las siete de la mañana del 27, que muchas gentes de Batavia creyeron que se habria abierto un nuevo volcan. Los efectos de esta explosion dejáronse sentir á enormes distancias: en la mencionada ciudad rompiéronse muchos cristales; en la colonia francesa de la Cochinchina, situada á 1.900 km. hácia el N. del lugar del siniestro, se oian tan clara y distintamente las frecuentes detonaciones, que de todos los puestos militares del interior telegrafiaron á Saigon que se estaban librando varios combates navales; pero aún se prolongaron más los ruidos, dejándose percibir muy bien en Ceilan, en Birmania, en Nueva Guinea y en otros puntos cuya área abarca, segun Cotteau, la quindécima parte de la superficie total terrestre.

Tres horas despues de la detonacion mayor, á eso de las diez de la mañana del nefasto dia 27 de Agosto, el cielo tomó un tinte lívido amarillento intenso, aumentando rápidamente la oscuridad y comenzando á desprenderse una densa lluvia de cenizas, que fué en aumento hasta la una de la tarde, cesando casi á eso de las tres, desde cuya hora comenzó á despejarse la atmósfera. Más adelante veremos cuáles fueron los efectos de la cantidad extraordinaria de materiales sueltos, tales como arenas, cenizas, lapilli, etc., que arrojó dicho volcan y se esparcieron por el estrecho de la Sonda, en todos los golfos y bahías y en muchos puntos del interior.

Respecto á lo que en aquellos primeros y terribles momentos ocurrió en el lugar de la erupcion y áun en lugares bastante distantes del centro de accion volcánica, poco de positivo se sabe contado por testigos oculares, tanto por haber perecido la mayor parte de los habitantes más cercanos, como aconteció á los 3.000 y pico de la isla Sebesi, distante sobre 30 kilómetros de Krakatoa, de los que no quedó ni uno vivo para contarlo, cuanto por el espanto que producen semejantes fenómenos y por la completa oscuridad que reinaba en el horizonte. Los pueblos y fuertes Merak, Anjer y Tjaringin, situados en la costa NO. de Java, únicos donde habitaban algunos europeos, fueron completamente destruidos, pereciendo todos aquellos habitantes que no tomaron la precaucion de internarse rápidamente en el territorio. Algunos capitanes de los buques que pudieron presenciar la erupcion han dado relatos más ó ménos conmovedores del suceso; pero forzosamente

tenian que ser incompletos los datos por la índole especial del fenómeno, y más aún por la lluvia de ceniza que oscurecia la atmósfera. Uno de aquellos, sin embargo, asegura haber medido con bastante exactitud la altura que llegó á alcanzar la columna de vapor y materiales que arrojaba la boca ó cráter principal, que segun él fué de 27.000 m.

Aunque no se sabe á punto fijo, es, sin embargo, muy probable, segun Cotteau, que con la terrible sacudida y detonacion formidable de la mañada del 27 de Agosto coincidiera el hundimiento de la parte N. de la isla, causa de los mayores desastres producidos por la mencionada erupcion. Con efecto, una superficie de 20 km², ó sean las dos terceras partes de la isla, que comprendia la mitad del pico de Rakata y los dos volcanes Danan y Perbouwatan, se hundieron en el abismo, ocasionando un tal desplazamiento en el agua, que las primeras olas levantadas llegaron á alcanzar en la costa de Bantam á 30 km. del sitio de orígen, hasta 36 m. de altura, ofreciendo el caso de mayor propagacion conocida, ya que á las diez y media de la mañana destruia en Java el pueblo de Tjaringin y Telog Belong en Sumatra; dos horas más tarde inundaba la parte baja de Batavia, dejándose sentir sus efectos en la China y el Japon, en todo el Pacífico, en Madagascar, en el cabo de Buena Esperanza, en el Atlántico y hasta en el mareógrafo de la Rochela, de modo que fué aquella una ola que dió la vuelta al mundo, ocasionando, como veremos, en el estrecho de la Sonda los mayores estragos, y de rechazo una extraordinaria oscilacion atmosférica.

La cantidad de materiales arrojada por el volcan fué tan enorme, que se calcula su volúmen en 11 km²; las cenizas y los lapillis acumuláronse en las cercanías del volcan en tal copia, que todas las islas próximas quedaron sepultadas bajo una especie de sábana blanquecina de 30 y 40 m. de espesor; en aquellos puntos donde las aguas alcanzan escaso fondo, el amontonamiento de aquellos materiales llegó á constituir verdaderos islotes, que desaparecieron al cabo de algun tiempo bajo la influencia del oleaje, las corrientes y mareas (1).

(1) Este parece fué el orígen de los islotes Calmeyer, Stens y otros, que se creyó en un principio fueran volcanes submarinos.

La bahía de Lampong, en Sumatra, vióse invadida por una masa tan enorme de materiales, que formaron una especie de barra flotante de unos 30 km. de largo por uno de ancho, y de 10 á 12 m. de espesor, la cual impidió la entrada de los buques durante seis meses; poco á poco, sin embargo, las aguas y los vientos deshicieron aquella singular muralla, esparciendo sus materiales en todas direcciones, habiéndolos visto flotar hasta en los mares más apartados.

Hasta aquí el relato de lo que oyó el insigne viajero á las gentes de aquellas apartadas regiones; ahora comienza la descripcion detallada é interesante de cuanto le fué dado observar en su expedicion, cuya derrota traza en el plano del estrecho de la Sonda que ilustra su escrito.

Comienza la expedicion el 21 de Mayo del 84 en Batavia, por cuya vía férrea se trasladó al puerto de Tandjong Priok, en construccion aún, donde se embarcó en el vapor *Kediri,* que el gobierno de las Indias holandesas puso á disposicion suya y de otros pasajeros para realizar el viaje por el Estrecho.

Uno de los primeros puntos visitados fué el litoral del distrito de Tangerang, que fué inundado hasta kilómetro y medio, pereciendo víctimas del desastre 2.340 entre indígenas y chinos, habitantes de nueve pueblos que desaparecieron en totalidad ó en parte.

En el distrito de Serang, situado en la bahía de Bantam, desaparecieron 1.933 personas.

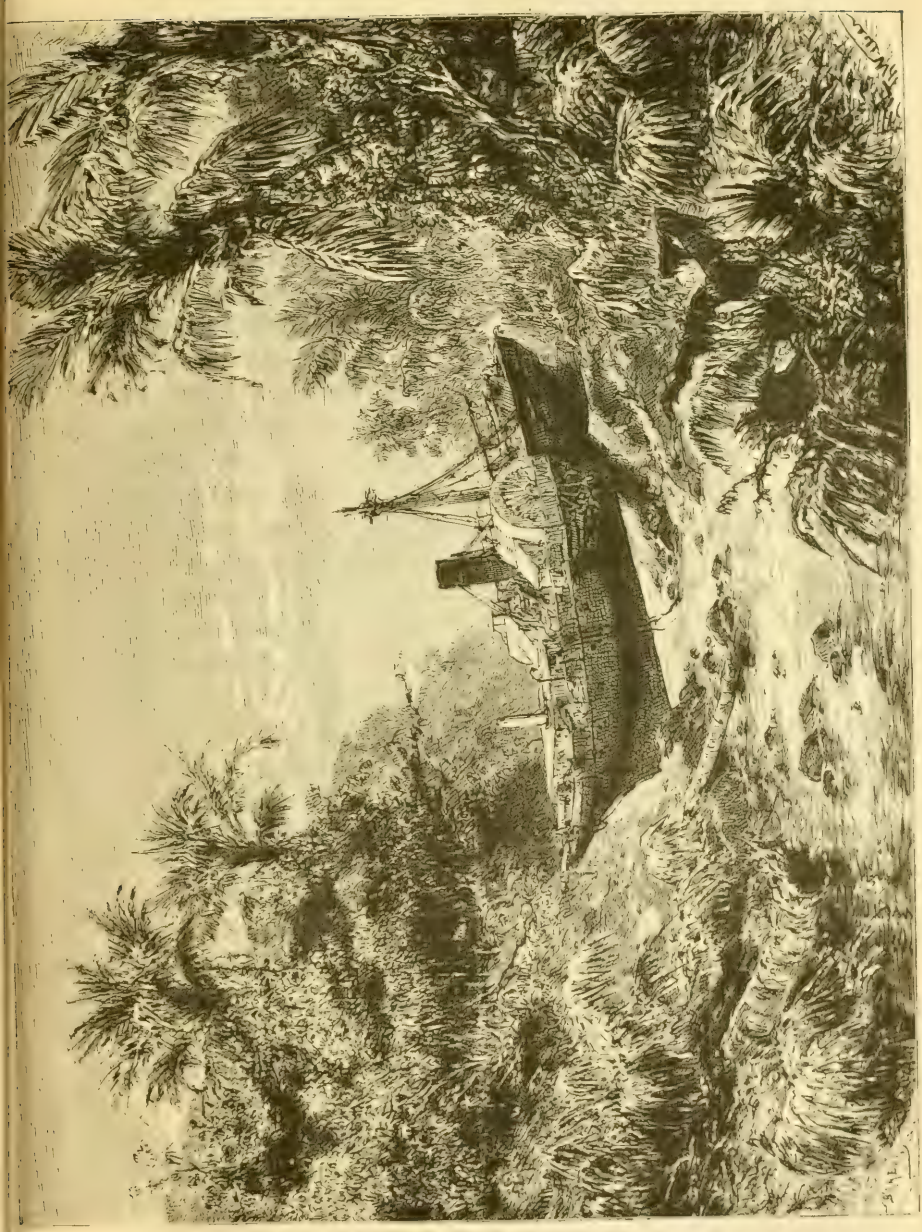
La costa de la provincia de Bantam toda fué barrida por las inmensas olas que ocasionó el hundimiento del Krakatoa, desapareciendo por completo el pueblo y puerto Merak, el de Anjer, el de Tjaringin y muchos otros hasta 48 con la mayor parte de sus habitantes, calculándose las víctimas, segun datos oficiales, en 19.632. La espléndida vegetacion ecuatorial que ántes formaba las delicias y encanto de aquel territorio, fué aniquilada en una extension considerable por las aguas, arrancados de cuajo los cocoteros y demás esencias forestales, y arrastrados al fondo del mar, cual si fueran sencillas haces de mieses. La furia del oleaje fué tal, que llegó á arrancar violentamente masas hasta de 300 m^3 de volúmen de los arrecifes de coral, depositándolas luégo en la costa, donde dice haberlas visto Cotteau en número considerable. Este singular hecho lo señala el mismo en la isla del Príncipe, situada á la

entrada SE. del Estrecho, añadiendo que, entre los zoófitos arrojados á la costa, observó uno por todo extremo curioso por su hermoso color púrpura. Esta isla, la más grande de todas las del Estrecho, ni está habitada, ni ha sido objeto de especiales investigaciones; en el momento de la catástrofe parece que se encontraban en ella sobre 50 individuos ocupados en cortar leña, todos los cuales perecieron arrastrados por la fuerza de las olas, que alcanzaron en la parte N. sobre 15 m. de altura. El aspecto que ofrecia el suelo cuando Cotteau la recorrió, no podia ser más desconsolador y triste; pues no sólo habia desaparecido toda vegetacion, sino que era tal la erosion producida por las aguas, que las raíces de los grandes árboles dificultaban, haciendo penosa la marcha sobre un suelo tan accidentado, debiendo tomar grandes precauciones para no ser víctimas del aspecto engañoso que en muchos puntos ofrecia aquel; pues nivelado el terreno por masas flotantes de arenas y cenizas volcánicas, si indiscretamente se ponia el pié en algun hoyo relleno por estos materiales, se corria el riesgo de hundirse hasta la cintura y quizás perecer.

Desde la isla del Príncipe se encaminaron los viajeros, siempre á bordo del vapor *Kediri*, hacia Belok-Betong, situado en el fondo del golfo de Lampong, la más oriental de las dos bahías que limitan las tres grandes puntas que por el S. accidentan el territorio de Sumatra; la otra es la llamada Semangka. Al paso aproximáronse bastante al Krakatau ó Krakatoa, hasta el punto de poder observar el aspecto que ofrece la superficie de la isla ántes adornada de exuberante vegetacion, y hoy como cubierta de triste y ceniciento sudario, formado de arenas, de cenizas y lapillis. Más allá, y á la entrada del golfo de Lampong, vieron tambien de cerca el grupo de islas dichas Lagondi, donde el desastre revistió aún mayor carácter de devastacion, por cuanto al furor del mar se agregó la accion destructora de las cenizas y cieno calientes que todo lo destruyeron; diríase que los vientos del S. arrojaron hácia el O. del volcan mayor cantidad de materiales expedidos por éste en sus explosiones, los cuales hasta tal punto participaban de una alta temperatura, que todo lo abrasaron. Por esta misma circunstancia, y por la forma especial que ofrecen ambos golfos ó bahías, los efectos de la invasion de las olas y la acumulacion en su fondo de los materiales volcáni-

cos fueron inmensamente mayores. Así es, que en la de Semangka, á 130 km. del Krakatoa, la capital llamada Beniawang fué totalmente destruida, pereciendo en el distrito hasta 2.600 habitantes. Una ola barrió la casa del Registrador holandés donde habíanse refugiado sobre 300 indígenas, los cuales desaparecieron juntamente con la vivienda. La lluvia de ceniza candente causó allí tambien muchos estragos; en los bosques, rompiéndose al peso de las cenizas las ramas de los árboles, sofocaban á los pobres fugitivos y los asfixiaban. En la bahía Lampong los daños y las víctimas fueron aún mayores por encontrarse más cerca del centro de accion eruptiva; así, el número de personas desaparecidas se elevó á 7.165; los pueblos importantes de Ketibang, Tjanti y Kalianda, situados en la vertiente S. del volcan Radjan-Bassa, fueron destruidos, habiendo caido sobre el territorio que ocupaban una gran lluvia de enormes fragmentos de lava, seguida de ceniza candente, y, por último, de fango ó cieno frio. La violencia del oleaje fué extraordinaria, contribuyendo á ello la forma de embudo que ofrece la bahía; todo el litoral quedó devastado y en ruinas por las olas, que alcanzaron 25 y 30 m. de altura.

De la capital del distrito Telok-Belong y sus encantadoras cercanías, cuyo brillante paisaje ilustra con otros dibujos la Memoria de Cotteau, y es adjunto, no quedaban, cuando este pasó por allí, más que algunos escombros, restos de las casas de los europeos, de construccion algo más sólida que la de los tugurios indígenas. Pero de todo cuanto vió el intrépido Cotteau, nada tan curioso y que puede dar idea de lo extraordinario de las fuerzas naturales en determinadas circunstancias, como el vapor de ruedas trasportado á más de 3 millas inglesas de la bahía donde fondeaba el dia 27 de Agosto. Son tan curiosas las noticias que acerca de este hecho notable refiere aquel ilustre viajero, que merecen en mi concepto ser conocidas. Hallábase el vapor de ruedas, titulado *Barrow*, en rada, delante de Telok-Belong, cuando en la mañana del azaroso dia 27 de Agosto, una inmensa ola lo levantó en vilo, y haciéndole pasar por encima del dique, lo trasportó hasta el barrio chino; allí permaneció todo aquel dia; pero al siguiente, al amanecer, habia desaparecido, llevándolo otra ola, sin duda, al sitio que ocupa sobre el rio Kouripan; pero puesto de tal modo, descansando la popa y la proa sobre ambas márgenes



EL VAPOR «BARROW» SOBRE EL RIO KOURIPAN.

(Dibujo sacado del Album mandado hacer por el Gobierno holandés.)

con el esmero con que un ingeniero hubiera colocado un puente. El dibujo adjunto da idea de este suceso. La distancia que separa el sitio que hoy ocupa, segun indica el siguiente dibujo, de la rada, es de 3.300 m., y desde el barrio chino, donde fué trasportado por la mañana, 2.200 m. En el momento de la catástrofe, los únicos europeos que habia en el buque, esto es, el capitan y el maquinista, creyeron correr ménos riesgo asiéndose á las ramas de un árbol; más, desdichadamente para ellos, sobrevino otra ola que los arrastró al fondo del Océano. Cosa extraña, miéntras el *Barrow* habia sufrido tal y tan raro trasporte, y cuando las demás embarcaciones malayas yacian más ó ménos averiadas en el fondo del valle, el trasporte llamado *Marie*, destinado al comercio de sal, se balanceaba blanda y tranquilamente en el puerto sin haber sufrido el menor desperfecto. Tambien es digno de notarse; que la tripulacion del *Barrow* que permaneció en el buque sólo experimentó el consiguiente susto, que, en honor á la verdad, hubo de ser por todo extremo mayúsculo.

El amigo Cotteau, despues de relatar este singular acontecimiento, recuerda y describe otro hecho análogo, ocurrido en Arica, en la costa del Perú, donde parece que el 13 de Agosto de 1868, á consecuencia de un fuerte terremoto, las aguas del mar invadieron la ciudad, ahogando á gran número de personas, y, saltando por encima de la poblacion, trasportaron á una milla de distancia á tres grandes embarcaciones que habia en el puerto. Nueve años despues invadieron de nuevo las olas aquel territorio, y levantando la corbeta americana de vapor la *Waterie*, y puesta á flote, fué llevada á unos 4 km. más adentro en el desierto, cerca de la vía férrea de Tacna, donde Cotteau dice haberla visto en Setiembre de 1877, esperando, segun frase del mismo, que una tercera invasion de las aguas ponga otra vez á flote y en condiciones de viajar de nuevo en el piélago inmenso del Pacífico, la pesada carga de hierro que forma el armazon de aquel buque.

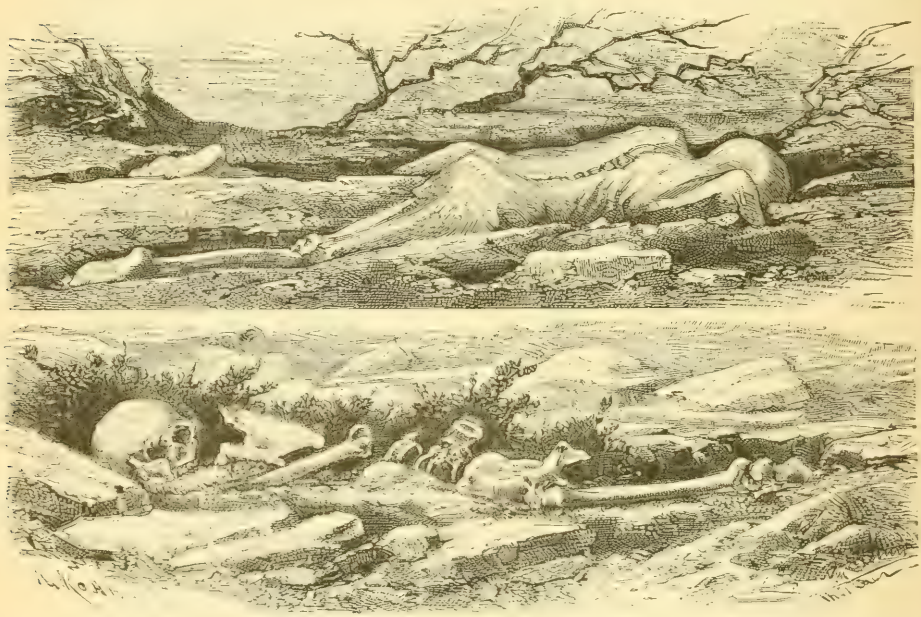
Visitada ya la bahía de Lampong y sus alrededores, Cotteau con sus compañeros de viaje, entre los cuales figuraba el ingeniero holandés Van Heuckelum, de quien aquel recibió no pocas interesantes noticias por habitar el país durante muchos años, dirigiéronse hácia el volcan Krakatoa, pasando ántes por el islote llamado Proteccion y las islas Seboukou y

Sebesi, donde como la distancia al centro volcánico era cada vez menor, los efectos de la erupcion fueron más terribles, si cabe: así por ejemplo, en el islote no sólo no quedó casa ó choza ni árbol alguno en pié, sino que perecieron los 150 habitantes que allí se encontraban el dia de la terrible explosion. En la gran isla Seboukou sólo se veia un confuso amontonamiento de troncos y ramas de árboles sepultados en parte, sobre todo en las laderas de los montes, en la masa extraordinaria de materiales volcánicos acumulados durante la erupcion. Tambien es volcánica esta isla; pero á pesar de ello carece de cono central; no así la llamada Sebesi, en la cual los efectos de la erupcion fueron tanto más desastrosos cuanto más corta es la distancia que la separa de Krakatoa. Nada absolutamente se salvó; el dia terrible, 27 Agosto, perecieron los 3.000 habitantes que la poblaban; animales y plantas ántes lozanas y vigorosas, todo fué sepultado bajo una capa de 10 á 12 m. de arenas, cenizas, lapillis y fragmentos de obsidiana, que segun el Sr. Cotteau cubre la superficie toda de la isla. La forma de su territorio no varió, sigue siendo cónica truncada, como característica de la naturaleza volcánica que le es propia; pero se advierte un hecho muy curioso, á saber: el aumento que experimentó su territorio por efecto ó como consecuencia natural del aposamiento de materiales arrojados por el Krakatoa. Este hecho terraplenó todas las desigualdades del suelo sobre el cual se camina, al parecer, muy fácil y cómodamente, siquiera se corra no escaso riesgo de hundirse y desaparecer bajo la pérfida y engañosa masa de cieno que forman con las cenizas y arenas las charcas que permanecen ocultas, como parece que el intrépido y atrevido viajero quiso experimentar, confesando él mismo que á no haberle socorrido muy oportunamente su amigo Breon que se hallaba cerca, quizás no hubiera contado la hazaña.

Viéndose libres del gran riesgo que acababan de pasar, encamináronse hácia el interior, llegando hasta la falda del cráter central, notando en todas partes idéntica disposicion de los materiales acumulados, igualando y rellenando todas las desigualdades del suelo, lo cual obliga á caminar con cuidado sumo, pues con frecuencia los detrictus volcánicos aunque aglutinados y algo consistentes á la superficie, en el fondo permanecen sueltos y sin trabazon, lo cual hace que al menor

choque se verifiquen grandes hundimientos, descansando á veces sobre paredes cortadas á pico y limitando enormes grietas ó hendiduras.

En esta visita al interior de Sebesi tuvieron ocasion de observar un hecho que llenó de angustia á Cotteau y compañeros, pues era nada ménos que los restos de un pueblo ó aduar si se quiere, puesto al descubierto por la fuerza erosiva de las lluvias torrenciales que ocasionan las monzones del NO. Segun demuestra el adjunto dibujo, vénse allí á más del osario, en el que figuran segun Cotteau, sobre 50 esqueletos,



OSARIO DE SEBESI.

(Del Álbum del Krakatoa mandado hacer por el Gobierno holandés.)

muchos de ellos cubiertos aún con el traje de variados colores que usan aquellos naturales llamado en el país *sarong*, muchos objetos de uso doméstico y restos de sus viviendas, todo mezclado confusamente y en el mayor desórden, ocasionado por el terrible elemento. Algunos cráneos conservan adheri-

dos al hueso, ó mejor al cuero cabelludo, grandes mechones de pelo casi en todos negro; diríase, en sentir de aquel, que aquellos infelices perecieron ahogados por la lluvia de cieno volcánico que hubo de ser fria ó de temperatura no muy alta, pues en ninguna parte se observan efectos de quemaduras.

Pero como en las regiones ecuatoriales la fertilidad del suelo es tan exuberante, diríase que para contrarestar los terribles efectos de estas operaciones que allí revisten aspecto más imponente, la naturaleza en el corto espacio de tiempo que media desde la catástrofe, habia empezado ya en Mayo de 1884, la obra calificada de reparacion por Cotteau, viéndose por todas partes renacer aquella espléndida vegetacion, que segun éste, no tardará ciertamente mucho en sombrear y cubrir con su verdura aquel campo de destruccion y de muerte.

Desde Sebesi el dia 26 de Mayo dirigiéronse los viajeros á la famosa isla Krakatoa, siempre abordo del vapor *Kediri*, y tomando las mayores precauciones con la sonda para evitar un percance, pues los datos antiguos acerca del fondo de aquel punto del estrecho, no sirven de nada por las profundas alteraciones ocasionadas por la erupcion. Antes de llegar á Krakatoa observaron un hecho geográfico, pero estrechamente relacionado con la actividad terrestre, á saber; la desaparicion de las dos islas Steers y Calmeyer, y del islote señalado al E. de Verlaten en las nuevas cartas del Estrecho; una capa de agua de 4 m. cubre sus despojos, y como este fondo no era propicio para navegar, dió el buque la vuelta para acercarse á Krakatoa pasando por el canal de la isla llamada Lang, por donde el capitan del *Kediri* no encontró sitio para abordar por demasiado fondo, indicando la sonda de 240 hasta 300 m. de agua en el sitio donde en Junio del 83 habia aparecido el volcan Danan. El vapor quedaria, pues, á unos 500 m. de la costa, esperando los exploradores poder desembarcar ó acercarse por lo ménos, valiéndose de lanchas; pero ni aun esto les fué posible, como veremos. Por aquel lado, dice Cotteau, ofrecíase á nuestra vista y de frente el gran corte que produjo ó que fué resultado del hundimiento del antiguo volcan apagado, dicho Rakata, semejante á un gigantesco murallon de forma triangular, alto de más de 800 m., de color en general rojizo, en el cual distínguense perfectamente los niveles de las antiguas corrientes de lava imitando bancos ó

capas bastante regulares, separadas por otros tantos lechos de cenizas y atravesadas en toda su extension por intrincada red de venas y filones de tintas algo ménos oscuras, comunicando á todo ello el aspecto del corte volcánico más grandioso que sea dado observar en la superficie terrestre.

A medida que el buque iba aproximándose á Krakatoa, la isla se presentaba á los ojos de los valerosos exploradores como rodeada y envuelta en densa capa de humo blanquizco, como si fuera resultado de infinitas y poderosas fumarolas, que saliendo de las muchísimas grietas que ofrece el mura-



EL KRAKATOA VISTO DESDE LA ISLA KALMEYER, ANTES DE HUNDIRSE.

(Dibujo de Weber, del Álbum publicado por el Gobierno holandés.)

llon vertical, fueran elevándose hasta coronar con sus blancas emanaciones la cima del volcan. Todo ello, sin embargo, no pasaba de ser una mera ilusion, como pudieron convencerse al aproximarse á la costa en la canoa, pues observaron que las supuestas grietas penetrantes en el interior del monte

eran meros accidentes superficiales, especies de barrancos y pequeñas gargantas que accidentaban la pendiente del volcan, y lo que se tomaba al principio como vapores despedidos por las humaredas, no era sino masas de polvo producido por la incesante caida desde lo alto de cantos de todas dimensiones que rebotaban sobre las paredes verticales del acantilado volcánico. Esta escena, ya de suyo imponente, por cuanto pudiera ser indicio seguro de la escasa consistencia que dicho corte ofrece, iba acompañada de un ruido sordo continuo parecido á grandes descargas de fusilería, y de verdaderas proyecciones de masas de todos tamaños que tras de frecuentes y rápidos rebotes iban á hundirse en el mar. Cuando alguno de estos proyectiles terrestres caian sobre terreno friable producian un doble efecto, pues al disgregar los materiales que cubrian el suelo, los más pesados se escurrian por la rápida pendiente, ocasionando á manera de singulares aludes de tintas oscuras y como si dijéramos cascadas de arenas y lapillis que, recorriendo con pasmosa rapidez todos los accidentes de la montaña, acumulábanse en forma de inmensos conos cuya base se perdia en el fondo del mar, que allí alcanzaba á la sazon una profundidad que no era menor de 20 m., á pocas brazas del litoral.

Las partes más tenues y delicadas, compuestas de cenizas de color gris, se elevaban en la atmósfera formando grandes y densas nubes, que los aires se encargaban de trasladar á largas distancias.

Estando haciendo estas y otras no ménos curiosas observaciones, refiere Cotteau que uno de los remeros de la lancha fué herido en una pierna por un canto del tamaño de una naranja, y como quiera que el peligro arreciara por cuanto gruesas piedras caian no léjos de la canoa, consideraron prudente y oportuno alejarse de aquel sitio, pues el Rakata aumentaba su actividad, ametrallando á los atrevidos viajeros, y poniendo en peligro su vida con la incesante explosion de sus materiales, acompañada del ruido sordo y seco como de grandes descargas de artillería, de las nubes de polvo que se levantaban y grandes surtidores que se advertian en el mar, como si éste hubiera entrado en ebullicion, no siendo, sin embargo, más que efecto de la caida en su seno de los materiales con más fuerza despedidos por el volcan.

Y aquí llama Cotteau la atencion hácia un hecho muy curioso, que prueba el espíritu delicado de observacion que le distingue, no dejando pasar desapercibido el menor detalle, por insignificante que sea, y es que cuando ocurria aquel recrudecimiento, al parecer de la dinámica del Rakata, era cerca del medio dia, hora en que se verifican en mayor escala los desprendimientos de materiales, notándose que el fenómeno va perdiendo paulatinamente su importancia á medida que declinan los rayos del sol, cesando por completo durante la noche. Verdaderamente es notable y por más de un concepto interesante el hecho, ya que en él se refleja la grandísima influencia que en las regiones ecuatoriales ejerce el astro del dia, especialmente actuando sobre materiales colocados en las condiciones en que á la sazon se encontraba el Krakatoa.

Dejando ya el punto que ocupaban por el peligro que corrian, dirigiéronse hácia la parte occidental del gran corte del pico Rakata, donde, algo más seguros, pudieron abordar y poner por fin el pié sobre el volcan (véase el dibujo adjunto), aprovechando para ello la pequeña cala que forma un barranco, en cuyas paredes, casi cortadas á pico, pudo el intrépido explorador observar la naturaleza y cantidad de materiales arrojados en la última erupcion. Con efecto, una de las laderas de aquella especie de enorme grieta, ostenta muchas corrientes antiguas de lava negruzca, al paso que la otra se halla constituida por las cenizas, arenas y lapilli de color gris claro, casi blanco, ya consolidadas, alcanzando allí y en otros sitios 80 y hasta 100 m. de espesor.

En toda aquella costa, el mar, con su incesante y activa influencia, representada por el oleaje, las corrientes y las mareas, va ganando paulatinamente, sí, pero con seguridad y constancia, el terreno que ántes perdiera por la acumulacion de materiales, y lo hace batiendo en brecha el litoral acantilado, arrastrando al fondo los materiales más ó ménos consolidados, y poniendo, por fin, al descubierto enormes masas de cenizas con los grandes cantos de obsidiana negra y verde que cayeron y se conservan en su seno.

Llevado Cotteau de su espíritu escrutador, buscó en todo el territorio de aquella isla los rastros que pudieran existir de vida, allí donde todo era desolacion y muerte, y dice que sólo le fué dado encontrar, cosa extraña, una diminuta arañita



KRAKATOA VISTO DESDE EL S. E.

(Dibujo de Weber, tomado del Álbum del Gobierno holandés.)

ocupada en fabricar su tela; á cuyo propósito, añade el mismo, curioso sería poder seguir paso á paso el renacimiento y ulteriores progresos que allí han de realizar por fuerza el reino vegetal y el animal, operaciones que seguramente serán rápidas, dadas la fertilidad del suelo, la intensidad de los rayos solares y la abundancia y frecuencia de las lluvias ecuatoriales.

Por la tarde aquel mismo dia visitaron la isla Verlaten, antes adornada de una espléndida y exuberante vegetacion y hoy cubierta toda ella de una capa de materiales arrojados por el Krakatoa, que en muchos puntos no baja su espesor de 30 m. Pero lo más curioso que ofrece la superficie, toda surcada de profundas grietas, es su semejanza, segun Cotteau, con un glaciar, cuya baja temperatura echaba este de ménos en aquellos instantes, sofocado sin duda por los ardientes rayos de aquel sol ecuatorial, que él califica de implacable, en un país completamente desprovisto de vegetacion por efecto de la terrible catástrofe, que todo lo devastó. Y como prueba de los trastornos que esta operacion terrestre produjo, cita el infatigable viajero el hecho curioso de lo que ha variado en anchura el canal que separa á esta isla de la de Krakatoa, que hoy es de unos 6 km. cuando ántes de la erupcion apénas era de unos pocos centenares de metros.

Excusado parece manifestar que esto es resultado del hundimiento de la parte N. de Krakatoa, como claramente indica el plano adjunto, en el cual se señala tambien lo que la isla Verlaten ganó con la caida y acumulacion de los materiales arrojados por aquel volcan en los últimos dias de Agosto de 1883. Este aumento fué tan considerable, que segun el ingeniero Verbeck, de 3,700 m^3, ha llegado y alcanzaba á la sazon 11,800 m., es decir, que triplicó con exceso su superficie.

El dia 28 muy de madrugada visitaron un mogote negruzco, situado á 2 km. al N. de Krakatoa, como último resto de la parte hundida de aquel volcan, debiendo advertir que á muy corta distancia de aquel escollo, y en el lugar mismo donde en Junio de 1883 apareció el volcan dicho Danan, la sonda no encontró fondo á 200 m.

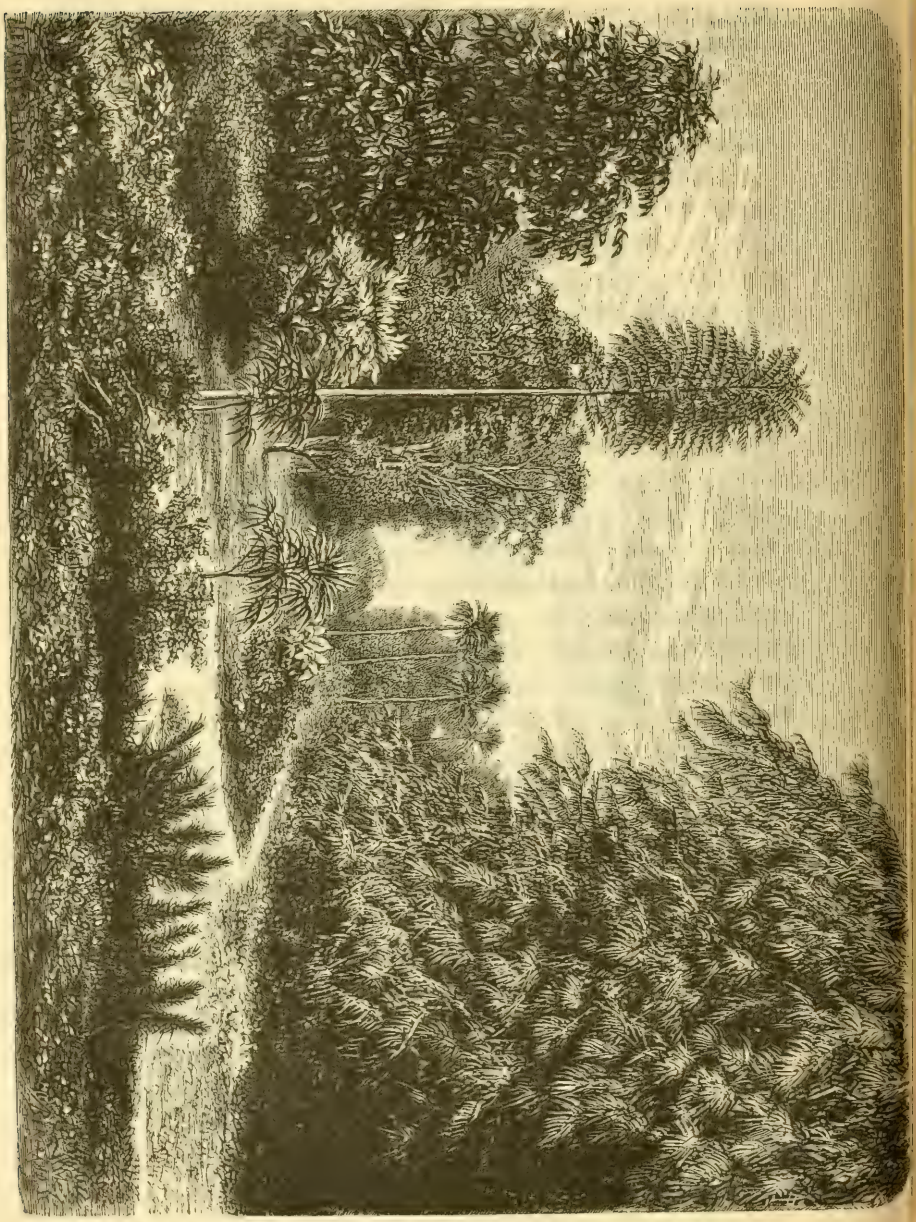
Tambien á la isla Lang, última de las visitadas, le sucedió lo mismo que á la de Verlaten, pues sobre haberse separado del Krakatoa por el hundimiento de la parte N. de su territo-

rio, la extension que ocupaba creció tambien, siquiera en escala menor que en la otra, con los materiales acumulados. Ambas á dos, esto es, Verlaten y Lang, probablemente formarian originariamente parte de la de Krakatoa, de la cual Cotteau cree hubieron de separarse en alguna otra erupcion, de la que la historia no conserva memoria.

Desde la isla Lang visitaron de nuevo Krakatoa, pero sin señalar hecho alguno digno de mencion, y por último, puso término á la interesante visita regresando de nuevo á Merak, punto situado en la costa NO. de Java, de cuyos desastres dióse cuenta oportunamente al comenzar el relato de la famosa y tristemente célebre erupcion. El pueblo indígena inaugurado despues de la catástrofe, pues el anterior desapareció por completo, se instaló muy oportunamente en puntos más altos y en el interior del valle, componiéndose los habitantes europeos del guarda que cuida del faro, de un piloto inglés y de un jóven aleman que desempeña los cargos de administrador de Correos y telegrafista, pues de allí parte el cable que une á Java con Sumatra. De Merak y sus cercanías todo desapareció cuando la erupcion, pues hasta el material del ferrocarril de las canteras de donde se lleva la piedra para el puerto de Batavia ha sido arrastrado al fondo del mar, como sucedió con algunos wagones y varias locomotoras, de las que alguna se ve en parte hundida en la arena, no léjos de la costa, ó existe aún en la vía, pero las barras de hierro se hallan torcidas y rotas como si fueran de carton. El litoral ha cambiado por completo de aspecto, existiendo en la actualidad un ansa ó ensenada donde ántes habia un cabo ó promontorio, y viceversa: véase el plano del estrecho.

Al dia siguiente, 29 Mayo, trasladéme á Batavia, dice el insigne Cotteau, y luégo al interior de Java, donde á las escenas de devastacion y de muerte que presenciamos durante los diez dias que duró el viaje por el estrecho de la Sonda, iban á suceder otras bastante más placenteras en el corazon de aquella tierra privilegiada, en la que por todas partes brota y se admira la vida exuberante, segun claramente indica el dibujo adjunto.

Tal es el extracto del relato que el infatigable explorador publicó en el *Tour du Monde*, y que la sociedad se dignó confiar á mis escasas fuerzas, para dar á conocer á nuestros con-



PARQUE DE LA RESIDENCIA DE BUITENZORG.

(Del Album del Gobierno holandés.)

socios los hechos más notables que ocurrieron en el estrecho de la Sonda desde el 20 de Mayo de 1883 en que se inició la erupcion del Krakatoa, una de las más terribles de que se tiene conocimiento.

Para poner término al escrito, entiendo que para quilatar el mérito contraido por Cotteau, será conveniente insistir en aquellos puntos en que su descripcion difiere de las que acerca de la terrible erupcion han dado otros varios viajeros, completando y rectificando las diversas opiniones que acerca de aquel acontecimiento se han emitido.

En primer lugar, fija en el 20 de Mayo de 1883 el comienzo de la erupcion, fecha casi por nadie señalada, pues en la mayor parte de los relatos se cita como hecho aislado é inicial lo ocurrido el 26 de Agosto, contentándose tan sólo con decir algunos, que la actividad del Krakatoa databa ya de algunos meses. Pero Cotteau no se limita á fijar con exactitud aquella fecha, sino que marca tambien la de 1680, que fué la de la última erupcion de dicho volcan, circunstancia que hacía se le considerara como apagado; y á más indica con puntualidad el sitio de la isla por donde comenzó la funcion, que fué el llamado Pebouwatan, hácia el N. de su territorio, cuya altura de 120 m. precisa igualmente. A más de todo esto, habla de la erupcion ocurrida en el puerto llamado Danan en el mes de Junio, siendo tres los centros eruptivos principales, aparte los muchos otros que en diferentes puntos del Krakatoa existian á primeros de Agosto, no tomando parte en el imponente aparato el famoso Rakata, que diríase reservaba todas sus fuerzas para el terrible paroxismo del 26 de Agosto, seguido del espantoso hundimiento ocurrido el dia 27, causa principal de la mayor parte de los atroces desastres que quedan apuntados. Tambien debemos á Cotteau la descripcion que da del singular aspecto que ofrecia el inmenso corte que quedó de Rakata al descubierto, ilustrado á más con una lámina, cuyas excesivas proporciones nos priva con harto dolor de reproducir, y la no ménos curiosa reseña del extraño modo como bajo la accion del calor solar va rápidamente desmoronándose.

En un principio, cuando ocurre un suceso de tal magnitud, todo se exagera, como ocurrió con el número de víctimas, que se dijo en varios relatos que llegaba á 100.000; y aunque la cifra señalada por Cotteau, conforme á datos oficiales, sea aún

aterradora, sin embargo, disminuye en más de la mitad los estragos. Otro tanto ocurrió con motivo de los volcanes que se dijo habian aparecido, llegando algunos á decir que entre Java y Sumatra se habia formado una línea nada ménos que de 16 cráteres, cuando en rigor lo único que aconteció fué la formacion, á expensas de los materiales acumulados, de las islas Steers, Calmeyer y otra, que desaparecieron poco tiempo despues.

Estas y muchas más curiosas noticias que sirven de complemento y en algunos extremos de rectificacion á lo anteriormente dicho por los que le precedieron, quilatan el mérito de lo escrito por el infatigable viajero tantas veces citado, á quien la ciencia geográfica y geológica debe gratitud, complaciéndome en manifestarle aquí el testimonio de la que siente por él la Sociedad española de Historia Natural, y en especial el relator de su interesante viaje.

Ahora, terminada ya mi mision, habrá de permitírseme hacer advertir la singular coincidencia que salta á la vista entre la erupcion del estrecho de la Sonda, iniciada ya en Mayo, y el terremoto de Ischia, ocurrido en Julio de 1883; es decir, un mes próximamente ántes del gran paroxismo del Krakatoa; lo cual significa, en mi sentir, que entre todas las manifestaciones volcánicas existe la más estrecha solidaridad, cualquiera que sea la causa que las determina y la teoría que para explicarlas se invente (1).

Habiendo recibido posteriormente el folleto que acaba de publicar el autor del escrito que antecede, dando cuenta de la visita que despues de recorrer el estrecho de la Sonda hizo

(1) El eminente profesor Daubrée, en la Memoria que acerca de los terremotos leyó en la Academia de Ciencias de Paris, opina de idéntica manera, segun se desprende de lo que á propósito de la erupcion del Krakatoa manifiesta, pues dice textualmente: «Esta catástrofe debe mencionarse aquí por sus conexiones con los terremotos propiamente dichos», y eso que no se hace cargo de todo lo que en el estrecho de la Sonda ocurrió ántes del 27 de Agosto. En otro párrafo de la mencionada Memoria, se expresa en los siguientes términos: «Entre las crísis volcánicas y los terremotos, á más de las relaciones geográficas, existen otras que, como la alternacion con que unas y otras funcionan, establece entre ellas nuevos vínculos.» Se sabe, con efecto, que todas las erupciones volcánicas se anuncian por temblores, cuya violencia se calma en cuanto se abre una boca volcánica que da paso á torrentes de vapores ígneos.

á los más notables volcanes de Java, parecióme oportuno añadir tan interesantes noticias á las indicadas, ya que se relacionan con uno de los centros de dinámica terrestre más notables y de nosotros poco conocido, razon que me obligó á impetrar de la Sociedad el permiso para hacerlo, aprovechando la oportunidad de haberse retardado algo la impresion del primer escrito esperando que estuviera concluido el mapa. Contando, pues, con este permiso, concedido en la sesion última, hé aquí lo más curioso que en la citada noticia de Cotteau, inserta en el tomo XII del *Anuario* del Club alpino francés, encuentro. Al pretender visitar los volcanes de Java, la primera dificultad con que se tropieza es la de hacer la eleccion, á tal punto son numerosos, y cuál más, cuál ménos, todos interesantísimos, por las circunstancias que en ellos concurren. Para persuadirse de esto, bastará manifestar que en una extension de territorio que apénas llega á la cuarta parte del que ocupa la Francia, se cuentan cuarenta y seis volcanes, de los cuales hállanse en plena actividad sobre unos veinte; sin que pueda uno fiar mucho respecto de la completa extincion de los que aparecen como apagados, según acaba de probar el Krakatoa, tras de dos siglos y pico, de no haber hecho erupcion hasta la terrible de Agosto de 1883.

En vista de estas dificultades, decidióse Cotteau á visitar los que se hallaban más cerca de Buitenzorg, lugar de su residencia despues de la expedicion que antecede, y los que fueran más abordables. Por de pronto, á la salida de aquella poblacion, cuyo encanto expresan los holandeses con el nombre que le dieron, que significa *sin cuidados,* pequeño Versalles, cuyo jardin botánico no tiene rival en el mundo entero según Cotteau, distínguense los dos volcanes llamados Salak y Ghedé, que abandonó por entónces el intrépido viajero, prefiriendo dirigirse hácia Bandong, pueblo situado en una fértil y risueña meseta, cuya altura, 700 m., modera algun tanto la extremada temperatura que en dichas latitudes suele experimentarse, con el fin de visitar el volcan llamado Tankuban-Prahu, nombre que significa en lengua malaya barco invertido, que es, con efecto, el aspecto que ofrece visto á la distancia de unos 30 km. Hasta Bandong llega la vía férrea que parte de Buitenzorg, pero desde allí el viaje se hace en el carruaje del país, que se llama *Kahar*, hasta el pueblo de Lembang, situado á 1.200 m.

sobre el nivel del mar, desde donde hay que hacer la ascension del volcan que está á otros 1.000 m. más alto, á caballo ó á pié, habiéndose decidido por este último medio á que convidaban el tiempo fresco, efecto de la benéfica lluvia que habia caido aquella mañana y el cielo algo cubierto. Compréndese además que el viajar de este modo se adapte más á las condiciones del observador concienzudo y entusiasta por las bellezas naturales, que me consta á ciencia cierta concurren en D. Edmundo Cotteau, quien asegura que él mismo se hallaba embelesado y sin sentir las fatigas de la ascension, contemplando al paso aquel rico y exuberante paisaje, en el que figuraban tantas y tan variadas plantas, desde el bambú y el plátano, la palma del azúcar, el café y la quina, hasta los bosques vírgenes de helechos arbóreos, de filodendron y de mil especies de lianas trepadoras. Una vez alcanzado el vértice del volcan á 2.072 m. de altura, tuvo que bajar algo por la opuesta ladera para mejor observarle, advirtiendo en primer término una gran abundancia de frambueseros repletos del sabroso fruto junto al camino mismo, brindando con aquel regalo al viajero, y algo más allá un bosque, no vivo, sino de esqueletos de árboles, que permanecen aún de pié, pero muertos y secos por las emanaciones deletéreas del volcan. Desde allí aparece gran parte de la llanura de Java, con un tinte azulado muy notable, parecido al de las ondas del mar, por efecto de la deslumbradora luz ecuatorial, destacándose de aquella especie de inmensa y encantadora sábana azul, no pocas manchas que representan los bosques que rodean y protegen con su benéfica sombra á los pueblos. Llégase por estrecha senda hasta un punto en el que el terreno representa una especie de arista, por donde termina el alto murallon que separa y domina lo ménos en 150 m. los dos cráteres que ostenta el volcan, anchos de más de 1 km. y cuyo fondo hállase ocupado por deletéreos y pérfidos pantanos de aguas estancadas, de color lechoso. De los dos cráteres, el de la izquierda estaba al parecer tranquilo, acreditando tan sólo su relativa actividad las fumarolas ó humaredas que sin ruido ostensible se desprenden de la superficie líquida; pero el de la derecha acusó un estado mayor de paroxismo, pues se percibia distintamente un terrible ruido allá en el fondo, desde el cual se levantan á notable altura magníficos surtidores de agua hirviendo, pues-

to que se advierte en la superficie líquida el movimiento propio de un líquido en ebullicion.

El segundo volcan que visitó el incansable Cotteau fué el llamado Guntun-Gunur, cuya ascension, siquiera muy interesante, fué tambien algo más fatigosa por las pendientes rápidas y el mal camino que hay que recorrer, sin citar del monte particularidad digna de llamar la atencion.

De regreso á Buitenzorg, hizo Cotteau la ascension del volcan llamado Ghedé, cuya altura es de 3.000 m., distinguiéndose el picacho desde muy léjos en el Océano, ántes de llegar á Batavia, ascension fantástica hecha á pié y á la pálida pero muy clara luz de la luna el 10 de Junio, y erizada de tantas dificultades por efecto de la naturaleza y estructura del terreno, por la abundancia de aguas corrientes y estancadas, frias unas, termales otras, acusando la temperatura de 41° y por la índole especial de la vegetacion, que más de una vez, según confesion propia, hubiera deseado el animoso viajero oir la voz de retirada de su compañero Breon y de los guías malayos que le acompañaban. A las $2^h\ 30^m$ de la madrugada y á la altura próximamente de 2.000 m. encontraron el manantial termal, originando las aguas de éste, como de otros cuya temperatura era mucho menor, infinidad de arroyos y cascadas por entre las cuales tenian que marchar los excursionistas, mojándose hasta los huesos, como suele decirse. A la altura de 2.500 m. la vegetacion cambia por completo de aspecto, las orquídeas espléndidas y los helechos arbóreos desaparecen para ser reemplazados por árboles y arbustos, cada vez más pequeños y raquíticos, de aspecto europeo. Por fin, poco antes de la salida del sol llegaron á la ansiada cumbre, desde la cual gozaron los viajeros de un panorama maravilloso; á corta distancia el volcan Pangerang y el majestuoso picacho del Mandalawangi; algo más distantes muchos otros conos volcánicos de color azulado más ó ménos intenso segun la distancia, aparecian como otras tantas islas de un fantástico archipiélago al través de una especie de inmensa cortina de nubes que se extiende á 2.000 m. de la superficie. A los primeros rayos solares la gasa interpuesta desapareció, presentándose á los ojos extasiados de los viajeros la llanura sembrada de manchones amarillos salpicados de verde, indicando el emplazamiento de los pueblos y de los arrozales. Después de atravesar con no

pocas dificultades el antiguo cráter, apareció en la vertiente opuesta el abierto en la nueva erupcion, especie de gran cono invertido de unos 400 m. de diámetro y otros tantos de profundidad, por donde todavía se advertian las señales del reciente paroxismo, especialmente grandes chorros de agua hirviendo y fumarolas de notoria violencia. La bajada al fondo no era prudente ni siquiera intentarla, por cuanto las paredes del cráter, cortadas á pico en muchos puntos, aparecen por todas partes cubiertas de azufre, lo cual significa que en esto no se apartan aquellos volcanes de lo que caracteriza y tantas veces hemos visto en el Etna, Vesubio, etc.

Entre los volcanes de las provincias centrales el primero que llamó su atencion fué el llamado Merapi, cuya imponente y majestuosa masa de 2.800 m. se distingue perfectamente desde Djokjokarta y desde Solo, pueblo delicioso situado en un punto que sirve de lazo de union entre el Merapi y el Merbabu, alto éste de 3.116 m., y donde merced á su altitud de 1.585 m. se goza de una temperatura muy agradable, que permite cultivar las legumbres y los frutales de Europa, como se dan en el jardin del gobernador de Solo. La ascension no se hizo sin vencer grandes dificultades, hijas como en casi todos los volcanes de las pendientes rápidas y de la abundancia de arenas, cenizas y cantos sueltos que no permiten sentar bien el pié. La cavidad del cráter, bastante grande, así en anchura como en profundidad; del fondo se escapaban numerosas fumarolas que indican cierta relativa actividad, aunque no acompañadas de esos ruidos sordos y subterráneos que indican hallarse el volcan en estado de paroxismo. El panorama que desde aquella eminencia se descubre parece que es encantador, distinguiéndose perfectamente el Merbabu, cuyas enormes grietas se unen con las del Merapi, y más allá, en direccion O., el famoso cono del volcan Sumbing que alcanza la enorme altitud de 3.336 m.

El dia 30 de Junio realizó Cotteau la última ascension á los volcanes javaneses, subiendo al llamado Bromo, distante 400 kilómetros al E. del Merapi. Su itinerario fué el siguiente: de Solo á Surabaya, segunda capital de la isla, 261 km. en ferrocarril, atravesando un territorio delicioso y exuberante de vegetacion, siendo el arroz y la caña dulce los principales cultivos; encontrando á su paso los dos volcanes Lawou (3.236 m.)

y Willis (2.168 m.), que rompen la monotonía de la llanura; de Surabaya á Pasuruan 63 km. en vía férrea, de este punto á Paserpan en carruaje y á caballo hasta la estacion sanitaria de Tosari á 1.780 m. de altitud, situada en medio de ricos cafetales y gozando del temple de una no interrumpida primavera; desde allí se descubre el macizo volcánico, dicho Ardjouno, cuya cima situada á 3.333 m. de altura se llama Vidodayan, que en lengua malaya significa residencia de los dioses. Por último, se llega al Bromo, que en sentir de Cotteau es uno de los volcanes más notables, no tan sólo del territorio de Java, sino del mundo entero: su base ocupa una superficie inmensa, la pendiente suave y regular en un principio, afecta después el aspecto de terrazas sucesivas; su forma no es tan perfectamente cónica como la de otros volcanes; alcanza la altitud de 2.500 m., con la particularidad parecida á lo que se observa en Stromboli, de ofrecer el cráter por debajo del punto culminante. En la ascension se disfruta de un paisaje distinto del de otros volcanes de aquel territorio, hallándose hasta 2.300 metros cubierto el suelo de pinares y bosques de cipreses gigantescos, y sembrado el camino de maizales, de campos de coles, patatas y otras hortalizas, y de flores de capuchinas, de miosotis, de claveles y otras varias que semejan la vegetacion europea. A las ocho de la mañana llegaron los viajeros al borde del antiguo cráter, dicho Mungal, situado á 2.378 m. de altura, el más extraordinario que pueda imaginarse, ya que segun Cotteau, representa ó afecta la forma de una elipse, cuyo mayor diámetro mide 7 km. y el menor 5 ½, con una profundidad aproximada de 250 m., rodeado el borde de una especie de faja de variadas alturas, y el fondo plano, cubierto de hierbas amarillentas, recibe el nombre de mar de arenas, por cuanto las cenizas y lapillis movidos y trasladados de un punto á otro por los vientos, forman en muchos puntos especies de surcos semejantes á las olas del Océano. En el centro de aquel desierto de arenas se levantan varios picachos cónicos, y entre ellos el Bromo, todavía á la sazon en actividad, cuyo cráter se halla á unos 200 m. de altura sobre el fondo del antiguo Mungal, su borde mide 1 km. de diámetro y una profundidad de 200 m.; en sus paredes distínguense las diferentes corrientes de lava y capas de arenas y cenizas, buzando hácia una cavidad que ocupa el fondo por donde acompañadas

de grandes ruidos subterráneos se escapan enormes columnas de vapor. Dicha cavidad cambiaba de dimensiones y aspecto muy á menudo, al decir de Cotteau, viéndose con frecuencia su interior teñido de rojo oscuro, que sin duda sería el color de la lava en ignicion. Desde lo alto de Bromo distínguese perfectamente y en toda su esplendidez el rey de los volcanes de Java, el Semiru, cuyo cono, punto culminante de la isla, alcanza 3.672 m. de altura; despide continuamente la columna de vapor que acredita hallarse en plena ó en semi-actividad. Este último volcan no pudo ser visitado por Cotteau por la distancia, cinco jornadas, que median desde el Bromo, y por la premura del tiempo, teniendo que embarcarse en Batavia en el vapor que habia de llevarlo á Australia. Desde la rada de Samarang se distingue perfectamente el panorama completo de la cordillera volcánica que corre paralela á la costa en el centro de la isla; seis son los principales, á saber: caminando del O. al E. el Djieng, el Sindoro, el Sumbing, el Unarang, el Merapi y el Merbabu; de todos los cuales sólo el Merapi despide la columna de humo que se distingue perfectamente á pesar de la distancia que lo separa, 60 km. Haciendo escala en Pekalongan, Tagal y Cheribon, distínguense al paso el volcan Slamat y luégo el Tjerimai, de más de 3.000 m. de altura, por no citar más que los principales.

Una última y curiosa observacion, y que da idea de lo que en Java calienta el sol: habiendo olvidado servirse de los guantes, á los tres dias advirtió que la mano, y especialmente los dedos, habian tomado el color de cangrejos cocidos; son palabras propias.

Tal es en breves frases el interesante relato del insigne é infatigable Cotteau, ilustrado con varios dibujos, á favor de los cuales y de la puntual y fidelísima descripcion que da el autor, puede formarse idea de aquel singular centro volcánico, uno de los más importantes del globo.

DESCRIPCIONES

DE

MOLUSCOS DE MALLORCA,

POR

DON FERNANDO MORAGUES.

(Sesion del 2 de Junio de 1886.)

Una vez descritas por el reputado naturalista Sr. Dr. Will Kobelt cuatro especies nuevas de moluscos terrestres de Mallorca, he creido conveniente publicar en los ANALES dichas descripciones para conocimiento de los señores socios; debiendo advertir que las tres primeras descripciones han sido ya publicadas como podrá verse, y que la última la publico yo en estos ANALES, á peticion del citado Dr. Kobelt, á cuyo señor no puedo ménos de manifestar mi agradecimiento por su amabilidad en estudiar y describir los moluscos nuevos que de Mallorca le remito.

Helix (Jacosta) Moraguesi Kobelt.

Testa late et perpective umbilicata, depressa, spira plana, carina irregulari munita, solidula, cretacea, albida vel obsoletissime fasciata, apex minimus, lævis; sutura impressa, crenulata, anfr. 5½ plani, leniter regulariterque crescentes, carinati, costis obliquis, distantibus ad carinam distinctioribus sculpti; ultimus pænultimo vix latior, descendens, carina irregulariter flexuoso-serrata cingulatus, supra planatus vel impressus, infra rotundatus, circa umbilicum indistincte

cristatus, costis in umbilicum decurrentibus. Apert. irregularis, lunata, ad carinam canaliculata, peristomate recto, albolabiato, marginibus conniventibus, callo tenuissimo junctis, supero protracto, basali irregulariter arcuato, vix reflexo. Diam. maj. 12, min. 10, alt. 4,2 mm.

Hab. Palma insulæ Majoricæ.

Helix Moraguesi Kobelt, *Nachr. Bl. Mal. Ges.* xv, 1883, p. 114. *Iconogr. N. F.*, fig. 159.

Helix (Iberus) Oberndorferi Kobelt.

Testa exumbilicata, depresse conica, solidula, basi leviter impressa, subcostulato-striatula, albido-grisea, seriebus macularum castanearum vel fasciis interruptis 5. aperturam versus nigro-castaneis cincta et maculis corneo-castaneis fulguratis pallidioribus undique nisi ad basin ornata, basi albida ad insertionem marginis basalis haud maculata. Anfr. 5 convexi, regulariter accrescentes, ultimus haud dilatatus, subinflatus, basi convexus, ad locum umbilici impressus, antice valde deflexus. Aper. ovato-rotundata, valde lunata, marginibus distanctibus, peristomate supero leviter expanso, externo vix reflexiusculo, basali incrassato, subdentato, ad insertionem vix dilatato. Diam. maj. 20, min. 18, alt. 14 mm.

Hab. Palma Majoricæ.

Helix Oberndorferi Kobelt, *Nachr. Bl. Mal. Ges.* xiv, 1882, p. bg. *Iconogr. N. F.*, fig. 62.

Hyalina lentiformis Kobelt.

Testa aperte umbilicata, orbiculato-lentiformis, carinata, utrinque convexula, striatula, fusco-cornea. Anfr. 5 regulariter accrescentes, sutura distincta sub-marginata discreti, ultimus vix dilatatus, distincte angulatus, basi pallidior lævior. Apert. lunato-ovata, extus angulata, labro tenui, simplici, ad insertionem haud dilatato. Diam. maj. 12, min. 11, alt. 5-6 mm.

Hab. Majorica.

Hyalina lentiformis Kobelt, *Nachr. Bl. Mal. Ges.* XIV, 1882, p. 122.

Pupa Moraguesi Kobelt, n. sp.

Testa perforata, conico-elongata, spira attenuata, apice acuto, cornea, sub lente oblique et confertim costulato-striata. Anfr. 5 convexiusculi, sutura profunda discreti, regulariter crescentes, ultimus penultimo vix latior, ad aperturam leviter ascendens et pone marginem levissime planatus. Apertura obliqua, oblique ovata, fere cordata, sexplicata, plicis duabus punctatibus, supera brevi, infera longa, intrante, columellaribus 2, supera ad insertionem columellæ, infera minore, palatalibus 2 subæqualibus; peristomate leviter incrassato, marginibus callo tenui junctis, columellari subdilatato, patente. Alt. 4. mm.

Hab. Majorica.

Esta especie fué descubierta en Alcudia por D. José Capdebou, cuyo señor tuvo la amabilidad de regalarme varios ejemplares.



CONTRIBUTION

À

L'ORTHOPTÉROLOGIE DE L'ESPAGNE CENTRALE

PAR

LE R. P. J. PANTEL, S. J.

(Sesion del 2 de Junio de 1886.)

1RE PARTIE.

DESCRIPTIONS D'ESPÈCES NOUVELLES DES ENVIRONS D'UCLÉS.

Stauronotus crassiusculus, sp. n. (Pl. II, fig. 1.)

Fulvo-testaceus fusco-maculatus. Vertex apice subtruncatus. Foveolæ trapezoideæ, antice angustiores. Pronotum antice vix constrictum; disco utrinque fascia longitudinali fusca linea pallida bis oblique intersecta, hac pone sulcum subito dilatata et vividior, regulariter dehinc usque ad humerum attenuata; sulco transverso circa medium sito; carina media a latere visa obtuse angulato-depressa; metazona canthis lateralibus acutis, parum divergentibus. Elytra abdomine multo breviora, griseo-testacea parce fusco-maculata; area mediastina extrorsum dilatata, notabiliter extensa, in ♀ vena adventiva instructa; vena mediastina flexuosa; vena ulnari antica venæ ulnari posticæ propriore quam venæ radiali; plexu discoidali pone medium sito vel nullo, et tunc vv. radiali postica et ulnari antica simplicibus et rectis; vena axillari libera; area postaxillari vena spuria in ♂ vix conspicua occupata. Alæ hyalinæ. Tibiæ posticæ sanguineæ, basi pallidæ. Lamina supraanalis ♂ ampla, triangularis, longitudinaliter impressa, marginibus reflexis, ante medium transversim carinulata, prope apicem utrinque subsinuata. Lamina subgenitalis saccato-cucullata, villosa. Valvulæ oviposituris latere externo dente obtuso, lato, instructæ.

Long. corporis.....	♂ 19mm;	♀ 22,8-25,5mm
— pronoti.....	3,9	4,5- 5,4
— elytrorum.....	10,4	13 -13,2
— fem. post.....	11,2	13 -14

Forme générale un peu massive et courte. Tégument peu rugueux, hérissé principalement sur la poitrine et sur les pattes de poils soyeux; fauve-testacé, varié de mouchetures vagues plus foncées et de taches brunes ou noires.

Tête robuste, convexe en dessus; vertex sensiblement déclive, un peu tronqué en avant, surtout chez la ♀, à surface plane ou légèrement concave, se réunissant à l'occiput sans ligne de démarcation sensible; fossettes latérales trapézoïdales, assez allongées, plus étroites en avant, peu profondes, subcontigües par leur angle antéro-supérieur chez le ♂, séparées chez la ♀ par la largeur de la côte frontale un peu atténuée à son origine; yeux modérément saillants, à contour irrégulier, offrant une saillie anguleuse qui s'avance dans l'angle dessiné par le bord latéral du vertex et le bord postérieur de la fossette; face large, un peu convexe, fortement réclinée chez le ♂, presque perpendiculaire chez la ♀; côte frontale subparallèle chez le ♂ et sillonnée dans toute sa longueur, dilatée chez la ♀ à la hauteur de l'insertion des antennes et plane, disparaissant dans les deux sexes avant d'atteindre le chaperon et couverte d'une ponctuation peu serrée qui se répand dans toute la région préclypéale; carènes latérales peu saillantes; palpes et pièces buccales de couleur claire ou tout à fait blancs; antennes testacées, ayant chez le ♂ une fois et demie la longueur de la tête et du pronotum réunis, une fois chez la ♀.

Pronotum large, subparallèle, prolongé en arrière en un court processus obtusangle largement arrondi au sommet, surtout chez la ♀; orné de part et d'autre d'une large bande obscure deux fois coupée obliquement et en sens inverse par la fascie ordinaire de couleur fauve, celle-ci devenant plus claire et s'élargissant subitement au delà du sillon principal en affectant la forme d'un triangle rectangle dont les côtés perpendiculaires seraient appliqués respectivement sur la base et sur l'arête latérale du métazona (l'ensemble des deux fascies fauves, anguleuses dans leur moitié antérieure, forme la *croix dorsale*, peu visible dans cette espèce); surface du dis-

que plane sur le métazona, arrondie sur le prozona; sillon principal situé vers le milieu ou un peu en avant, ondulé, percurrent; sillons secondaires bien marqués, ondulés, interrompus sur le passage de la carène médiane; celle-ci bien marquée sur tout son parcours, paraît un peu anguleuse au milieu quand elle est vue de profil, le prozona étant légèrement ascendant à partir du sillon transversal; carènes latérales tranchantes, subparallèles chez la ♀, légèrement divergentes chez le ♂. Lobes réfléchis subtrapézoïdaux, ayant leur bord inférieur sinueux dans la portion antérieure, et leurs angles arrondis; surface inégale, très finement rugueuse, offrant vers le milieu une large impression dont le centre correspond à l'anastomose du sillon principal avec le sillon moyen; vers l'angle antérieur s'observe une tache brillante, noire, contigüe en avant avec le sillon marginal, en arrière avec la dernière portion du sillon moyen, quelquefois ocellée et plus ou moins envahissante.

Élytres dépassant à peine le bord postérieur du 8e segment abdominal chez le ♂, ne l'atteignant pas chez la ♀, étroits à l'insertion, dilatés en dehors vers le premier ¼ basilaire, puis régulièrement atténués jusqu'à l'apex qui est arrondi; bord sutural à peu près droit. Couleur gris-testacé parsemé de quelques taches obscures plus nombreuses dans la région apicale; portion moyenne de la région antérieure (cachée, au repos, par le fémur postérieur), plus claire et subtranslucide chez la ♀, hyaline chez le ♂. Aire médiastine dilatée vers son milieu, ayant la forme d'un fuseau sinueux ou arqué, prolongée chez le ♂ jusque vers le milieu, chez la ♀ jusqu'aux $^2/_3$ de la longueur, et offrant en outre chez celle-ci une veine adventive. Nervure radiale moyenne se bifurquant un peu au delà des ¾ de la longueur de l'élytre. Nervures radiale postérieure et ulnaire antérieure d'une allure très inconstante d'un individu à un autre ou d'un élytre à l'autre dans le même individu: elles se bifurquent, leurs rameaux intérieurs s'anastomosant en un plexus discoïdal *(stigma)* situé bien au delà du milieu, ou demeurent simples, et dans ce cas elles sont à peu près droites sur tout leur parcours; entre ces extrêmes s'observent divers intermédiaires. Nervure ulnaire antérieure plus éloignée dans tous les cas de la nervure radiale postérieure que de la 2e ulnaire. Nervure axillaire libre, sen-

siblement de la même longueur que la nervure médiastine ou un peu plus courte. Aire post-axillaire munie d'une veine adventive peu distincte chez le ♂, bien distincte chez la ♀.

Ailes dépassant légèrement les élytres au repos, vitreuses, incolores; nervures radiale postérieure et axillaire noires dans leur moitié apicale, en même temps que plusieurs des vénules dépendantes. Nervure ulnaire postérieure indistincte.

Fémurs postérieurs notablement renflés à la base, marqués en dessus des trois taches ordinaires, et en dehors, sur la carène inférieure, de quelques points noirs espacés, en nombre variable; face interne de couleur claire ornée à la base d'une tache vaguement limitée, d'un rouge très dilué, et à l'apex d'un anneau prégéniculaire pâle; genou entièrement noir chez le ♂; brun fauve en dessus, noir sur les côtés chez la ♀. Tibias d'un rouge vif, ornés à la base d'un anneau pâle jaunâtre en dessous; condyle pâle, maculé de brun chez le ♂; épines latérales noires à l'extrémité, au nombre de 10 à 12 de chaque côté; tarses postérieurs rouges.

Poitrine jaunâtre, faiblement ponctuée. Plaque sternale sensiblement aussi large que longue; espace interlobulaire du métasternum relativement large, arrondi en avant; segment soudé (plaque ventrale du premier segment abdominal) marqué de chaque côté d'un sillon unique issu du bord postérieur du lobe métasternal et dirigé obliquement vers la hanche postérieure.

Abdomen gris testacé et lisse en dessus, jaune et un peu ponctué en dessous et sur les flancs. Chez le ♂ la plaque supraanale est grande, triangulaire, à bords latéraux relevés jusqu'au milieu, noirs, simulant de chaque côté un sillon longitudinal, offrant sur la ligne médiane une dépression un peu vague, et transversalement, un peu avant le milieu, une ligne élevée assez semblable à une suture; apex légèrement sinué de chaque côté (1); le bord postérieur du dernier segment abdominal est obtusément émarginé; les cerci sont grêles, légèrement arqués, peu atténués, jaunâtres et hérissés de poils

(1) Sujet anormal: plaque supraanale arrondie à l'apex, un peu sinueuse latéralement au niveau des cerci; sillon longitudinal plus profond, contracté vers le milieu par deux gibbosités de couleur fauve.

soyeux; la plaque sous-génitale est cuculliforme, large et raccourcie, couverte d'une pubescence abondante et ornée sur le bord libre d'une bande brune. Chez la ♀ la plaque supraanale est déclive et un peu convexe, densément ponctuée; cette ponctuation s'étend sur le segment anal lequel est triangulairement déprimé. Les valvules de l'oviscapte sont incluses; leur bord externe est profondément sinué, ce qui les fait paraître armées d'une forte et large dent latérale; elles sont velues intérieurement. La plaque sous-génitale (dernier segment ventral) est tronquée-sinuée, prolongée entre les valvules sous la forme d'une languette très étroite.

Cette espèce est très nettement caractérisée 1° par son pronotum massif, peu ou point rétréci en avant; 2° par la disposition des arêtes latérales et des bandes claires apposées; 3° par la brièveté et la nervature des élytres; 4° par la conformation des pièces anales.

La description a été faite sur 6 individus dont 1 mâle et 5 femelles capturés en juillet 1885 sur une colline gypseuse où abondait le *St. Maroccanus* Thunb. Il m'a été impossible d'entendre la stridulation du ♂; mais à en juger par la conformation de l'élytre, il doit être un assez mauvais musicien. L'observation microscopique du fémur confirme cette conjecture: la nervure frottante *(schrillader* du Dr Landois) examinée sous un grossissement de 100 diamètres se montre armée de dents normalement développées mais très espacées; on en compte seulement 13 dans le champ du microscope, tandis que chez le *St. Maroccanus* Th. on en compte 21, dans les mêmes conditions.

Epacromia platypygia, sp. n. (Pl. II, fig. 2.)

Rufo-grisea, maculis fuscis, raro viridis. Caput magnum. Oculi prominuli. Foveolæ triquetræ vel subtrapezoideæ. Antennæ caput et pronotum unita in ♂ superantes, in ♀ æquantes. Pronotum antice parum constrictum. Carina media a latere visa obtusissime angulato-depressa. Metazona disco planiusculo, processu obtusangulo, apice rotundato. Lobi deflexi margine inferiore utrinque sed antice præsertim oblique descendente et medio angulum obtusum apice rotundatum efformante. Elytra latiuscula

apicem abdominis parum superantia (1), *fulvo-grisea*, *maculis fuscis in modum fere* Ep. thalassinæ *F. disseminatis. Vena intercalata venæ radiali subparallela. Alæ hyalinæ basi dilutissime cæruleo-albicantes. Pectus colore griseo vel griseo-violaceo, spatio interlobulari mesosternali impressione antica minima atra, spatio metasternali subtoto atro. Femora postica cum tibiis in modum* Ep. thalassinæ *F. depicta, basi tamen crassiora, necnon carina inferiore nigro-punctata. Abdomen in* ♂ *a 5° segmento in dessiccatis recurvum. Lamina supraanalis* ♂ *ampla, subæque lata et longa, deplanata, parte apicali costulato-rugosa, parte basali impressione longitudinali oblonga signata: segmento abdominali ultimo arcuato-inserta, marginibus lateralibus obliquis, apice utrinque late sinuato. Cerci subcylindrici, elongati, glabriusculi. Lamina subgenitalis haud erecta, insolite tota complanata, apice rotundata, glabra. Apex abdominis* ♀ *ut in* Epacromia thalassina *F.*

Long. corporis.....	♂ 22 -28mm;	♀ 25,2-32mm
— pronoti.....	3 - 4	4,6- 5,2
— elytrorum.....	15,5-18,5	20 -24
— fem. post.....	10,2-12,7	13,5-15

D'un gris roussâtre varié de brun, passant au gris blanc sur la tête et sur la face externe des fémurs postérieurs. Tête robuste. Yeux gros et saillants. Occiput arrondi, orné chez les individus à coloration vive de 4 fascies étroites, brunes, dont 2 post-oculaires droites, et 2 faisant suite aux carènes latérales du vertex, arquées et divergentes. Vertex légèrement excavé, triangulaire en avant, à sommet tronqué, limité latéralement par deux carènes un peu convergentes en arrière. Fossettes triangulaires, souvent émoussées en avant et passant à la forme trapézoïdale, peu profondes. Front récliné, à profil convexe; surface lisse, un peu ponctuée au dessus du chaperon. Côte frontale rétrécie à son origine, puis sensiblement parallèle, disparaissant bien avant d'atteindre le chaperon, plane et ponctuée, offrant autour de l'ocelle une impression peu étendue chez la ♀, pouvant affecter chez le ♂ la forme d'un sillon peu profond.

(1) In ♂ post dessicationem abdomine notabiliter breviora.

Antennes filiformes, ayant chez le ♂ deux fois la longueur du pronotum, aussi longues que la tête et le pronotum réunis, chez la ♀; d'un gris roux, plus sombres en dessous et vers l'extrémité.

Pronotum peu rétréci en avant. Disque d'un rougeâtre obscur, un peu fauve en arrière, souvent orné de deux fascies latérales sinueuses, assez rapprochées vers le milieu du prozona, divergentes dans les deux sens à partir de ce point, d'un gris pâle. Sillon transversal principal droit ou ondulé, plus rapproché du bord antérieur que du bord postérieur. Carène médiane saillante, interrompue par le sillon transversal; les deux segments vus de profil formant un angle rentrant très obtus. Partie dorsale du métazona prolongée en arrière en un processus obtusangle, à sommet arrondi et à côtés légèrement convexes en dehors; surface plane, très finement rugueuse et mate au milieu, chagrinée et luisante sur les arêtes latérales qui sont largement émoussées. Lobes réfléchis offrant vers le milieu une large impression; surface chagrinée dans la partie métazonaire, plus ou moins inégale dans la partie prozonaire où s'observent de gros points enfoncés peu nombreux et peu profonds, en même temps qu'une tache brillante pâle et bordée de noir; bord inférieur descendant obliquement de chaque côté, mais surtout par devant, et formant vers le milieu un angle saillant obtus et émoussé.

Élytres un peu plus longs que l'abdomen dans l'insecte vivant, un peu plus courts chez le ♂ après la dessiccation; à peu près translucides (moins cependant que chez l'*Epacromia thalassina* F.), d'un gris fauve interrompu par des taches irrégulières brun-sombre. Ces taches sont plus petites que chez l'*Ep. thalassina* F., mais leur distribution est à peu de chose près la même: la première par ordre d'importance occupe la région du plexus discoïdal et s'étend en avant jusque dans l'aire médiastine; la deuxième est située un peu au delà du premier ¼ basilaire et va du bord antérieur à la nervure radiale antérieure; les autres sont plus petites et distribuées principalement dans le champ discoïdal. Nervature d'un caractère fort et très accentué, en général. Aire médiastine prolongée au delà des $^2/_3$ mais n'atteignant pas les ¾ de la longueur de l'élytre. Nervure intercalée parallèle à la nervure radiale dans la plus grande partie de son parcours, s'en rapprochant sen-

siblement à ses deux extrémités. Nervure radiale moyenne bifurquée un peu au delà du milieu; le rameau antérieur demeure simple; le rameau postérieur fournit trois rameaux secondaires qui se distribuent dans la portion apicale de l'élytre.

Ailes transparentes, légèrement lavées à la base d'une teinte opaline bleu-blanchâtre. Nervures des régions antérieure et apicale d'un brun noir.

Fémurs postérieurs robustes, comprimés-dilatés. Surface interne de couleur claire, lavée, principalement vers la base, d'un rouge carmin faible, devenant très intense dans le sillon inférieur, ornée de trois taches brunes et d'un anneau prégéniculaire jaunâtre; surface externe d'un gris blanchâtre sur lequel ressortent plus ou moins des taches obscures correspondant à celles de la face interne: la 3ᵉ à partir de la base, située immédiatement au dessous de l'anneau pâle prégéniculaire, est constamment bien visible; carène inférieure ornée de 4-6 points noirs largement espacés. Genoux et tarses postérieurs comme chez l'*Ep. thalassina* F. La teinte rouge est un peu plus intense que dans cette espèce et moins que dans l'*Ep. strepens* Latr.

Poitrine gris-blanchâtre ou gris-violacé, faiblement ponctuée et à peu près glabre. Espace compris entre les lobes mésosternaux marqué en avant d'une petite impression noire; celui compris entre les lobes métasternaux presque entièrement noir.

Abdomen dans le ♂: d'un gris roussâtre en dessus, de la couleur du sternum en dessous; ayant, à la mort, une tendance marquée à se relever à partir du 5ᵉ segment; plaque supraanale très grande, à peu près aussi large que longue, arrondie à son insertion, un peu atténuée sur les côtés et prolongée au milieu en un processus anguleux, aigu, à côtés légèrement sinueux, à surface plane, rugueuse, couverte dans la moitié apicale de rides longitudinales et offrant dans la moitié basilaire un large sillon médian peu profond, bordé de part et d'autre par une ligne élevée qui s'infléchit vers le milieu et vient s'appuyer normalement contre le bord latéral; cerci à peu près cylindriques, assez allongés, presque glabres, terminés en pointe mousse; plaque sous-génitale avancée parallèlement à l'axe de l'abdomen et dans le plan même du 9ᵉ segment ventral, complétement aplatie sur elle-même, régu-

lièrement arrondie à l'apex, glabre, fixée au segment ventral par une suture bien marquée anguleuse au milieu.

Abdomen dans la ♀: de la même couleur que dans le ♂; plaque supraanale et valvules conformées comme dans l'*Ep. thalassina* F.

Il est probable que la couleur est sujette dans cette espèce comme dans ses congénères à de grandes variations. Sur le petit nombre d'individus, une quinzaine environ, que j'ai pu observer, il s'en est trouvé un d'un vert clair et plusieurs autres chez lesquels la couleur verte apparaît sous forme de fascies dans le champ marginal de l'élytre ou même sur le pronotum.

L'*Ep. platypygia* est caractérisé en premier lieu par la conformation si singulière des pièces anales chez le ♂ et par la tendance de l'abdomen, non moins exceptionnelle peut-être chez une espèce ailée, à se relever (quoique d'une manière moins brusque que chez les *Pamphagides);* par le contour inférieur des lobes réfléchis; par la brièveté relative des organes du vol et enfin par les taches d'un noir de poix qui ornent les espaces interlobulaires du sternum et le font paraître nigro-ombiliqué. Ces caractères ne lui sont communs avec aucun autre *Epacromia* d'Europe, et, bien que le dernier ne puisse avoir de soi qu'une importance très secondaire, il y a lieu de le croire constant et on peut en tirer parti pour reconnaître immédiatement la ♀, un peu plus difficile à distinguer.

Cette remarquable espèce se rapproche visiblement de l'*Epacromia thalassina* F. par la conformation de la côte frontale, des fossettes du vertex, et surtout par la livrée générale, par la forme et la distribution des taches sur les élytres et sur les pattes postérieures; elle s'en distingue par les caractères déjà signalés et en outre par ses formes plus lourdes, sa taille plus grande, la position de la nervure intercalée par rapport à la nervure radiale, et par la puissance des fémurs postérieurs. Les deux espèces ont été capturées simultanément, en automne, dans une prairie salée. Elles ne paraissent pas résister aux froids de l'hiver aussi facilement que l'*Ep. strepens* Latr.: abondantes en individus au mois de novembre, elles avaient disparu un mois plus tard et fait place à de nombreux *Epacromia strepens*.

Œdipoda collina, sp. n.

Corpus crassiusculum. Colore griseo vel obscure testaceo fusco-variegato, vel subtoto cinereo-pulverulento, summe variabili. Vertex æque latus et longus, obscure octogonus, concavus, irregulariter fossulatus, ad insertionem costæ frontalis excavato-excisus. Foveolæ irregulares, pentagonæ, undique costulatæ. Costa frontalis in ♂ subparallela, in ♀ ad insertionem antennarum dilatata, infra ocellum quandoque constricta; ubique sulcata, parte superiore carinula habitudinis valde variabilis ornata. Pronotum antice constrictum, sulco transverso in tertia parte antica sito. Prozona supra tuberculis elevatis latis verrucosa. Metazona parte discoidali in processum acutangulum producta, medio subconvexa, ad sulcum transversum late impressa, canthis acutissimis extrorsum valde convexis utrinque limitata, verrucis oblongis scabra. Carina media expressa, parte prozonali elevata, subrecta, ad sulcum abrupte excisa; parte metazonali a latere visa hinc et inde depressa, medio arcuata, acuta. Elytra regulariter medium tibiarum posticarum haud vel vix attingentia. Alæ suaviter cæruleo vel per varietatem roseo-hyalinæ, fascia fusca transversa postice abbreviata in sinu 3° vel 4° desinente, marginem posticum haud vel vix attingente, intus parum arcuata necnon vittam radialem longam emittente; apice hyalino. Femora postica in modum Œd. gratiosæ *Serv. constructa et picta, sicut et tibiæ posticæ. Pectus sublatius quam longius. Abdomen cum pectore sordide lutescens, in ♂ citrinum, vel griseum violaceo-adspersum, parte discoidali segmentorum ventralium saturatius violacea. Reliqua ut in* Œd. gratiosa *Serv.*

Long. corporis.....	♂ 16 -19mm;	♀ 19 -26mm
— pronoti.....	4 - 5	5,5- 6,3
— elytrorum.....	15,8-21	19 -24
— fem. post.....	11 -12,5	12,3-15

Var. sulphurans: *Corpus totum pruinositate sulphurea marmoratum. Tegumentum sculptura expressiori. Costa frontalis distinctius sulcata. Alæ semper roseæ. Tibiæ posticæ cum tarsis omnibus lutescentes.*

Variationes indolis inconstantioris.

β) Corpus totum pruinositate albida varie pictum: sculptura tegumenti obtusior, verrucis et costulis majoribus prope deficientibus. Femora postica distinctius multifasciata.

γ) Corpus totum ochraceo-vinosum: fasciis transversis elytrorum femorumque subdeletis: sculptura plus minusve obsoleta et punctuatione conferta suppleta.

δ) Pronoti metazona superne nivea, plana, carina media distincta sed valde humiliata.

ε) Pronoti metazona tota pallida, sordide lutescens vel ochracea, typice rugosa vel sublævis.

Taille médiocre, formes trapues. La disproportion entre la largeur très notable de la poitrine et celle du notum, la disposition des élytres au repos et, en général, l'obliquité des parties latérales insérées à angle vif sur les parties dorsales lui donnent une forme pyramidale assez accusée.

Tégument fortement rugueux, à saillies quelquefois calleuses et éburnées.

Couleur très variable: le plus souvent grisâtre ou fauve, abondamment varié de taches sombres; quelquefois uniformément gris-cendré, poudreux (collines gypseuses). Les variations les plus notables sont signalées à la suite de la diagnose.

Occiput proéminent, hérissé d'aspérités au milieu desquelles on distingue souvent une carinule médiane prolongée jusqu'au tiers de la longueur du vertex.

Vertex irrégulièrement octogonal, à peu près aussi large que long ou un peu plus large dans quelques ♀; concave, à surface très inégale; fortement creusé et échancré en avant à l'origine de la côte frontale. Fossettes irrégulièrement pentagonales, ordinairement profondes et à bords saillants.

Côte frontale large, subparallèle chez le ♂, dilatée à la hauteur de l'insertion des antennes, un peu rétrécie au dessous de l'ocelle, puis insensiblement dilatée vers le chaperon chez la ♀; creusée dans toute sa longueur d'un sillon peu profond et ornée à la partie supérieure d'une carinule médiane. Cette carinule est ordinairement limitée en avant du vertex par une saillie transversale, et se continue inférieurement par un sillon quelquefois peu marqué, resserré au niveau de l'inser-

tion des antennes par deux éminences latérales irrégulières; elle est quelquefois disloquée, ou contournée, ou réduite à un simple tubercule marquant son origine.

Antennes ayant même longueur relative que dans les espèces voisines, un peu déprimées, principalement à la base. Couleur fauve ou cendrée, le plus souvent interrompue en dessus par des taches obscures simulant des anneaux; plus sombre en dessous et dans la partie apicale.

Pronotum fortement étranglé en avant du sillon médian, prolongé sur les élytres en un processus angulaire aigu; concolore ou orné accidentellement sur le bord postérieur d'un liséré jaune de soufre. Partie dorsale du prozona assez élevée vers le milieu, limitée de part et d'autre par deux petites côtes fort courtes et verruciformes, issues du bord antérieur et dirigées obliquement en dedans; hérissée de tubercules allongés irréguliers que domine la crête médiane; celle-ci est assez élevée, brusquement et profondément coupée par le sillon transversal au $^1/_3$ antérieur de la longueur totale du pronotum. Partie dorsale du métazona fortement déprimée à sa base, plus ou moins convexe vers le milieu; limitée latéralement par des arêtes tranchantes fortement arquées en dehors; hérissée de tubercules allongés disposés quelquefois symétriquement. La carène médiane est bien marquée sur cette partie mais peu élevée; vue de profil, elle s'élève à partir du sillon transversal en décrivant une courbe assez variable, quelquefois simplement convexe, d'autres fois légèrement ondulée. Lobes réfléchis offrant vers le milieu une large impression; finement chagrinés ou grossièrement rugueux.

Élytres atteignant à peine et ne dépassant que par exception le milieu des tibias postérieurs; de couleur pâle, coupés transversalement par 3 fascies obscures: la fascie basilaire s'étend au delà du premier ¼ de la longueur; elle est souvent effacée à la base, ou résolue en taches espacées qui laissent apercevoir la couleur du fond; la fascie apicale est vaguement triangulaire, souvent nébuleuse. La nervure intercalée est, à son origine, plus rapprochée de la nervure ulnaire que de la nervure radiale; elle demeure à peu près parallèle à celle-ci, ou s'en rapproche insensiblement et vient se terminer dans la branche radiale de l'arc stigmataire, ou devient indistincte à l'extrémité et se perd à travers les vénules transversales.

Les nervures les plus saillantes: radiale moyenne, anale et axillaire, sont souvent ornées de points noirs que l'on retrouve assez ordinairement sur les diverses arêtes vives du tégument.

Ailes d'un bleu très délicat et transparent, ou, par exception, d'un rose très léger. Fascie transversale noire, de largeur moyenne, peu arquée en dedans, peu atténuée à son extrémité, disparaissant dans le 3e sinus ou dans la première moitié du 4e; se rapprochant beaucoup du bord postérieur de l'aile mais ne l'atteignant qu'exceptionnellement. Intérieurement cette fascie envoie vers la base de l'aile une bande radiale nettement limitée sur ses bords, prolongée jusqu'à une distance de l'insertion égale au ⅓ de la longueur totale. La région basilaire de l'aile faisant suite à la bande radiale est incolore ou à peine lavée de bleu sur les nervures, bleuâtre dans la variété à ailes roses. La portion apicale laissée libre par la fascie transversale est hyaline, avec quelques nervures enfumées par places; sa longueur est égale au ⅓ de celle de l'aile.

Fémurs postérieurs robustes, conformés et colorés comme chez l'*Œd. gratiosa* Serv. Tibias correspondants faiblement bleuâtres, pâles en dehors et par dessous; offrant dans leur livrée les mêmes particularités de détail que dans cette même espèce. Tarses postérieurs pâles ou bleuâtres, quelquefois d'un jaune assez vif en dessous ou entièrement jaune-citron.

Plaque sternale sensiblement carrée chez le ♂, plus large que longue chez la ♀, parsemée ça et là de points enfoncés; d'un gris pâle saupoudré de violet ou uniformément jaunâtre.

Abdomen de la couleur de la poitrine. Dans les individus à dessous du corps violacé les plaques ventrales des segments abdominaux sont plus foncées sur le disque, et les dernières sont quelquefois d'un bleu intense. Les pièces anales sont conformées comme dans les espèces voisines.

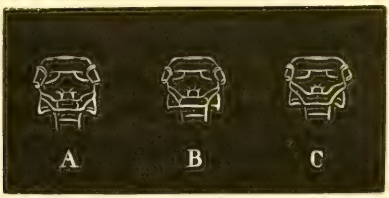
Cette espèce paraît caractérisée principalement: 1° par ses formes lourdes et raccourcies dont le caractère est facile à saisir dans le sternum et dans les organes du vol; 2° par la livrée des ailes.

Sa structure générale vivement accentuée, la longueur de

la bande radiale, la tendance de la fascie transversale à laisser libre le bord postérieur de l'aile, d'autres caractères moins importants tels que la pruinosité blanche qui apparaît accidentellement sur la tête et sur le pronotum, la rapprocheraient de l'*Œd. gratiosa* Serv. Elle s'en distingue 1° par ses formes plus ramassées: le sternum, les fémurs postérieurs, les élytres surtout, sont notablement plus courts; 2° par la coloration des ailes: la fascie transversale est plus courte, moins arquée et moins atténuée à l'extrémité, la couleur, même dans la variété rose, est plus légère et d'un ton différent.

Les mêmes caractères, auxquels il faut ajouter la longueur plus grande de la bande radiale, permettent de la distinguer de l'*Œd. cærulescens* L. Il faut remarquer cependant que certains individus ♂, exceptionnellement favorisés sous le rapport des organes du vol, ont les élytres aussi longs ou même plus longs que certains ♂ du *cærulescens*.

Il sera plus facile d'apprécier les différences qui viennent d'être signalées par le rapprochement des contours de la plaque sternale d'après 3 ♀ de même taille appartenant respectivement aux 3 espèces, et par le tableau comparatif des dimensions du corps et des élytres.



A) *Œd. gratiosa* Serv.—**B**) *Œd. cærulescens* L.—**C**) *Œd. collina* m.

ESPÈCES.		LONG. DU CORPS.	LONG. DES ÉLYTRES.
Œd. gratiosa Serv. (ex Brunn.)...	♂	16 — 20mm	18 — 23mm
	♀	21 — 27	23 — 29
Œd. cærulescens L.....	♂	16 — 20,2	17,2 — 21
	♀	22,5 — 28	24 — 27,5
Œd. collina m.....	♂	16 — 19	15,8 — 21
	♀	19,8 — 26	19 — 24

Il eut été désirable de faire ressortir les différences que présente cette espèce vis-à-vis de l'*Œd. Charpentieri* Fieb. Ne connaissant pas en nature ce dernier insecte je dois me borner à dire que d'après les descriptions il aurait le tégument notablement moins rugueux. Les deux espèces seraient elles identiques? il est impossible de le soupçonner d'après les descriptions des auteurs.

OBSERVAT. I. Cette espèce est, de tout le groupe des *Œdipodites*, celle que l'on rencontre le plus fréquemment dans cette région, et tout porte à croire qu'elle est répandue dans toute l'Espagne: sa présence a été constatée à Madrid par M. le Professeur Bolívar et j'ai reçu moi-même de Málaga quelques exemplaires d'un *Œdipoda* qu'il est difficile de ne pas rapporter à cette espèce, malgré leur état de conservation peu satisfaisant. Il est donc probable qu'elle a été observée par les entomologistes et s'il n'en est pas fait mention dans leurs ouvrages, c'est peut-être parcequ'ils l'ont considérée comme une simple variété du *cærulescens*. L'auteur du *Prodromus Œdipod.* (1) vise peut-être cet insecte quand il signale (p. 151) une variation du *cærulescens* caractérisée par «fascia alarum postice evanida, vitta humerali longiore (Hispania).» Ces considérations, outre la difficulté qu'il y a à caractériser une espèce aussi variable dans sa couleur et dans la texture de son tégument, exigeaient de moi plus que de tout autre la plus prudente réserve relativement à cet *Œdipoda*. Cependant l'observation attentive d'un grand nombre d'exemplaires, la découverte de tout un ensemble de variations n'ayant rien de commun avec les variations de l'*Œd. cærulescens* L., et par dessus tout l'assentiment de M. Bolívar, m'ont déterminé à en publier la description.

Je viens de nommer le savant Professeur qui a résolu mes difficultés et dirigé ce modeste travail; c'est pour moi un devoir en même temps qu'une douce satisfaction de dire la part qu'il y a prise et de lui offrir, en présence de mes collègues à la SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL, l'hommage de ma profonde gratitude.

OBSERVAT. II. La variation de la couleur des ailes dans cet

(1) *Prodromus Œdipodiorum*, auctore H. de Saussure. Genève, 1884.

Œdipoda s'explique difficilement, peut-être, dans la théorie proposée par M. Brunner (*Prodromus der Europ. Orth.*, pages 160 et 163). D'après cette théorie la couleur du type résulterait de la fusion de deux pigments colorés différents, tandis que dans la variété l'un des pigments aurait disparu par une sorte de phénomène d'albinisme, et l'on verrait apparaître seule la couleur composante non détruite (1). Il faudrait donc, si cette théorie était l'expression de la réalité des choses, que dans chaque cas la couleur observée dans une variété pût être considérée comme composante de la couleur du type. Or, le rose tendre de l'*Œdip. collina* peut difficilement être envisagé comme couleur composante du bleu pâle. Suivant Helmoltz, les composantes de cette dernière teinte seraient plutôt le violet et le vert. Du reste, même dans le cas où la couleur de la variété pourrait effectivement être regardée comme composante de celle du type, la théorie du célèbre naturaliste de Vienne ne serait complètement confirmée par les faits que si l'on découvrait pour chaque espèce la double variété dont elle montre la possibilité; si l'on découvrait p. ex. à côté de l'*Œdipoda variabilis, bleu* par disparition du pigment rouge, un *Œd. variabilis, rouge* par disparition du pigment bleu.

Scirtobænus gen. nov.

Vertex rotundato-convexus. Pronotum parvum, rotundatum, haud carinulatum, postice subtruncatum. Elytra squamæformia, in ♂ incumbentia, in ♀ lateralia. Prosternum bispinosum. Pedes postici longissimi. Tibiæ posticæ supra versus apicem dense spinosæ, apice subtus spinis apicalibus 2 armatæ; tarsi postici plan-

(1) Cette idée ingénieuse nettement exprimée dans plusieurs passages où l'auteur parle de couleurs *unies:* «... das lichte Blau... welches bei der normalen Färbung mit dem Roth *vereint* die Rosafarbe erzeugt», p. 160, ou de couleurs *composées:* «... die rothe Farbe der Unterflügel... aus Roth und Lichtblau *zusammengesetzt* ist», p. 163, paraît bien différente de celle que M. de Saussure lui attribue dans son *Prodromus Œdipodiorum*, quand il dit, p. 147, en exposant la théorie de son illustre collègue: «la couleur rouge (de l'*Œdip. variabilis*) est le résultat de deux pigments *superposés*, l'un superficiel rouge, et l'autre sous-jacent qui formerait la couleur foncière de l'organe, d'où résulterait que lorsque le pigment superficiel ferait défaut on verrait apparaître la couleur de pigment profond.»

tulis liberis articulo primo æquilongis. Segmentum anale ♂ anguste emarginatum. Cerci ♂ conici, incurvi, basi dente armati. Ovipositor subincurvus, apice acuminatus.

Genus *Antaxio* Br. et *Rhacocleidi* Fieb. affine.

Scirtobænus = qui progreditur assultim, σκιρταω, βαίνω.

Scirtobænus grallatus, sp. n. (Pl. II, fig. 3.)

Statura gracillima. Griseus, castaneo-marmoratus, supra ritta longitudinali pallida lineam obscuram includente, lateribus obscuris. Vertex rotundato-convexus, articulo 1° antennarum sublatior. Facies tota marmorata. Antennæ corpore duplo longiores. Pronotum parvum, antice distincte, postice subindistincte truncatum, supra rotundatum, læve. Lobi deflexi magnam partem obscuri; marginibus inferiore et postico pallide marginatis, lineola obscura ad limbum marginis inferioris apposita. Elytra in ♂ incumbentia, bicoloria, marginem posticum segmenti abdominalis 2i haud attingentia; in ♀ lateralia, metanotum vix superantia. Pectus spinis prosternalibus breviusculis, gracilibus; lobis mesosternalibus acuto, metasternalibus obtuso-angulatis. Femora antica et intermedia marmorata, subtus inermia. Tibiæ correspondentes maculis majoribus ornatæ, supra, latere externo, 3-4 spinulosæ. Femora postica basi incrassata valde elongata, subtus margine interno 4-5 spinuloso. Tibiæ posticæ supra spinis confertis, apice rufis. Cerci ♂ fere semicirculariter incurvi, basi, latere interno dente horizontali robusto instructi, apice acuminati. Ovipositor incurvus, apice sensim acuminatus, corpore multo brevior. Lamina subgenitalis ♀ triangulariter emarginata, lobis triangularibus.

Long. corporis.....	♂ 14-16mm;	♀ 13-16mm
— pronoti.....	3,8	3,9
— elytrorum.....	1,9	1,2
— fem. post.....	17	17,8
— ovipositoris.....		11,2

Remarquablement svelte et allongé; de couleur grise, orné sur tout le corps de marbrures délicates d'un châtain plus ou moin foncé avec une tendance au vert-olive; une large bande

pâle comprise entre deux bandes latérales sombres règne le long du corps depuis le sommet du vertex jusqu'à l'extrémité de l'abdomen; cette bande est ordinairement divisée par une ligne médiane obscure mieux marquée sur la tête. Tégument lisse, hérissé principalement sur les antennes et sur les pattes de poils courts, dressés. Vertex convexe et arrondi, notablement avancé, un peu plus large que le premier article des antennes. Face fortement réclinée, légèrement ponctuée; offrant de chaque côté une fascie plus claire, mal définie sur les bords, qui descend de la base de l'antenne et se continue sur les pièces buccales. Cette fascie est ornée inférieurement d'un point noir assez distinct. Vers la base du labre s'observe un point semblable déterminant avec les précédents un triangle équilatéral. Antennes ayant au moins deux fois la longueur du corps; le premier article est fortement gibbeux en dedans, marbré; le deuxième cylindrique, châtain, orné d'une tache pâle; les autres sont peu distincts, uniformément testacés.

Pronotum assez petit, étroit et arrondi en dessus, presque échancré par devant, à peine tronqué en arrière, lisse, sans vestige de carène médiane; offrant vers le premier ¼ antérieur un sillon peu visible courbé en avant en forme de fer à cheval, et vers les $^2/_3$, deux petites impressions linéaires obliques dont l'ensemble dessine un v ouvert en avant. Lobes réfléchis assez fortement rebordés sur les bords inférieur et postérieur; à surface presque entièrement occupée par la bande latérale obscure qui s'élargit sur le pronotum et devient anguleuse inférieurement; la partie restée libre est jaunâtre et constitue un liséré longeant le bord inférieur et remontant le long du bord postérieur de manière à rétrécir la bande obscure; une ligne obscure est incluse dans la partie horizontale du liséré et appliquée contre le rebord inférieur.

Élytres du ♂ prolongés jusque vers le milieu du 2e segment, blancs dans leur moitié interne, sombres dans la région antérieure, à nervures radiales noires, fortement saillantes. Élytres de la ♀ lobiformes et latéraux, dépassant à peine le bord postérieur du métanotum.

Épines prosternales grêles, assez courtes, terminées en pointe mousse espacées entr'elles. Les lobes mésosternaux sont découpés en angle aigu; les métasternaux en angle obtus.

Fémurs antérieurs et intermédiaires uniformément marbrés à l'exception de l'apex qui est pâle, inermes en dessous. Tibias correspondants plus pâles, ornés à la base des épines de taches noires qui les font paraître semi-annelés; portant en dessus, sur le bord externe 3-4 épines. Le bord interne est mutique dans les tibias antérieurs, 1-2-spineux dans les tibias intermédiaires. Fémurs postérieurs fortement renflés dans la partie basilaire, plus longs que le corps, armés sur le bord infero-interne de 4-5 épines très petites. Tibias postérieurs très densément spineux en dessus, surtout vers l'apex. Plantules libres des tarses correspondants aussi longues que le premier article.

Segment anal du ♂ marqué à partir du milieu d'une impression longitudinale et étroitement émarginé à l'extrémité. Cerci du ♂ *coniques*, allongés, courbés en dedans, acuminés, munis intérieurement d'une forte dent basale horizontale; de couleur pâle en dessus, bruns en dessous et poilus. Plaque infra-anale étroitement émarginée en rond.

Oviscapte notablement plus court que le corps, courbé, acuminé. Le bord supérieur est régulièrement courbé dès le premier $^1/_3$ basilaire; le bord inférieur, dès le milieu seulement. Plaque sous-génitale de la ♀ triangulairement émarginée, à lobes triangulaires, légèrement carénée sur la ligne médiane; la forme de cet organe est du reste assez variable.

Cet petit decticide présente les dimensions et jusqu'à un certain point le facies extérieur d'un *Ctenodecticus Bolivarii* Targ.

2E PARTIE.

CATALOGUE RAISONNÉ DES ESPÈCES RÉCOLTÉES À UCLÉS ET DANS LES LOCALITÉS VOISINES.

La région explorée comprend: 1°, autour d'Uclés, un cercle d'une à deux lieues de rayon, assez fréquemment visité sur la plupart de ses points; 2°, dans quelques directions, des pénétrations plus ou moins avancées dans les localités voisines, nécessairement mal étudiées. Les localités différentes d'Uclés seront indiquées toutes les fois qu'une espèce y aura été rencontrée exclusivement.

L'ordre suivi dans la distribution des espèces est celui du *Prodromus der Europäischen Orthopteren* de M. Brunner von Wattenvyl.

Forficulodea *(Forficularia* Br.) [1]

Labidura *Leach.*

L. riparia *Pall.*

Observé dans deux localités différentes mais toujours au bord des eaux saumâtres ou franchement salées. Très abondant sous les pierres et dans les crevasses de la vase desséchée, quelquefois dans de petites galeries qui paraissent avoir été creusées par l'insecte lui-même.—Rio Salado, près Taran-

(1) Il paraît préférable d'adopter pour les noms de familles une désinence uniforme, tout en reconnaissant qu'une exception en faveur de ce premier groupe, qui constitue pour plusieurs auteurs un sous-ordre distinct, serait fondée sur des raisons sérieuses.

con!, Lagunas de Montalbo!—Larve ou nymphe: février, mai, juin, juillet; adulte: février, avril, mai, juin, juillet, novembre.

Anisolabis *Fieb.*

A. annulipes *Luc.*

Sous les pierres humides, aux bords du Badija et quelquefois sur les collines. Assez rare. Je n'ai jamais rencontré le ♂. —Larve: avril, août; adulte: avril, juin, juillet.

A. mœsta *Gené.*

Cette espèce se rencontre communément sous les pierres, principalement aux bords des champs, pendant la plus grande partie de l'année.

Forficula *L.*

F. auricularia *L.*

Espèce très commune. Elle paraît manifester une certaine préférence pour le voisinage des parcs à moutons *(corrales)* établis sur les collines. Au printemps on y remontre fréquemment la ♀ environnée d'une multitude de larves, vivant sous les pierres, dans des galeries peu profondes.

Blattodea.

Ectobia *Westw.*

E. ericetorum *Wesm.*

Sous les pierres sèches ou au pied des arbres. Assez rare.— Larve ou nymphe: juin à août; adulte: septembre, octobre.

E. livida *F.*

Sous les feuilles sèches, quelquefois volant sur les plantes. Espèce commune.—Nymphe: mai à juillet; adulte: juillet à septembre.

On rencontre des exemplaires chez lesquels la fascie brune inter-oculaire se résout en une double série de points, le front conservant dans l'adulte la livrée de la larve.

Aphlebia *Br.*

A. subaptera *Ramb.*

Cette espèce est très abondante dans certaines stations, principalement sous les feuilles sèches, au pied des arbres, dans le gazon ou sous les pierres.—Adulte: avril à août.

L'observation d'un assez grand nombre d'individus des deux sexes me permet de donner la description du ♂ qui est demeuré inconnu depuis la publication de la *Faune de l'Andalousie*, et de compléter sur quelques points de détail celle de la ♀.

♂ Ovale-lancéolé, noir, annelé de blanc et de gris. Vertex orné d'une tache transversale blanche. Antennes brunes, plus ou moins pâles à la base. Pronotum semi-orbiculaire, subtronqué antérieurement, entouré d'un liséré blanc-diaphane élargi sur les côtés; disque noir brillant ou roux. Les deux segments postérieurs du notum et ceux de l'abdomen, constamment noirs, sont bordés d'un liséré blanc-d'ivoire et nettement limité sur le mesonotum, blanc-grisâtre, mal limité et maculé de brun sur le metanotum et surtout sur les segments abdominaux. Élytres squamiformes, dépassant à peine le bord postérieur du mesonotum, lisses, diaphanes, ayant leur bord interne obliquement arrondi et leur bord externe presque droit. Le 6e segment dorsal de l'abdomen, aussi large que les deux précédents réunis, offre au milieu une échancrure profonde subtriangulaire; le 7e, ordinairement caché sous le précédent, au moins dans l'insecte desséché. est échancré de la même manière mais dépourvu d'enfoncement médian; le 8e est exerte, largement échancré en rond. A partir du 8e segment l'abdomen est sensiblement tectiforme. Plaque supra-anale subtriangulaire, blanche dans sa partie libre. Cerci noirs. Dessous du corps noir, à l'exception des contours latéraux; plaque sous-génitale médiocrement prolongée, entièrement noire. Pattes testacées, presque diaphanes. Fémurs étroitement marginés de brun, cette même teinte apparaissant sous forme de taches à la base des épines des tibias et à l'extrémité des articles des tarses.

Commun au printemps, il ne tarde pas à disparaître.

♀ Corps ovale-oblong dans l'insecte vivant, notablement élargi en arrière dans les exemplaires desséchés, par suite de

l'affaissement des anneaux de l'abdomen. Tête comme dans le ♂; antennes plus pâles. Pronotum suborbiculaire, entouré d'un liséré pâle, transparent, notablement plus large sur les côtés et se continuant sur les deux autres segments du notum; disque de couleur très variable, quelquefois noir ou roux, le plus souvent gris, et orné dans ce cas d'une ponctuation maculeuse ou de desins symétriques de couleur brune; cette même teinte envahit très ordinairement la partie antérieure et les côtés. Élytres lobiformes, translucides, de la largeur du liséré pâle, ne dépassant pas ou dépassant à peine le bord postérieur du mesonotum. Celui-ci présente ordinairement à la base la couleur foncière du pronotum. Le métanotum et les segments dorsaux de l'abdomen, toujours gris et maculés de brun, sont bordés en arrière d'un liséré pâle et comme translucide. Plaque supra-anale transverse, arrondie dans l'insecte desséché, paraissant subtriangulaire dans l'insecte vivant. Cerci testacés, tachés de brun à la base et à l'extrémité en dessus, uniformément obscurs en dessous. Plaque sous-génitale convexe, arrondie, légèrement sinuée de part et d'autre à l'insertion des cerci (1), brune, marquée, à la base et à la hauteur des cerci, de taches pâles peu visibles. Pattes comme dans le ♂. Dessous du corps sombre, gris sur les côtés.

Oothèque oblongo-trapézoïdale, sensiblement arquée, à surface lisse, laissant voir par transparence les cloisons transversales des loges, au nombre de 6 à 8; suture faisant saillie en dessus sous forme de crête finement crénelée. Rarement et seulement par accident, elle est insérée de travers: parmi les nombreuses ♀ observées, deux ont présenté cette anomalie.

Larves ♀ très semblables à l'adulte, pour la couleur générale, du moins dans les dernières périodes.

Long. du corps.....	♂ 4,5-5^{mm} (desséché)	♀ 5-6^{mm} (desséché).
— du pronot.....	1,6	2
Larg. —	2,6	3,3
Long. des élytres....	0,7	1
— de l'oothèque.		2,5
Larg. —		2

(1) Particularité difficile à observer dans l'insecte desséché, à cause de la déformation du tégument, très délicat dans cette petite espèce.

M. Brunner n'ayant pu observer que la ♀ se demande (*Prodromus*, p. 45) si cette espèce ne devrait pas être rapportée au genre *Loboptera* dont elle se rapproche par la surface complétement lisse de l'oothèque. La découverte du ♂ résout la question négativement en tant qu'elle intéresse le genre *Loboptera*. Mais peut-être laisse-t-elle subsister quelque doute au sujet de la véritable place de l'insecte. A la difficulté de l'oothèque s'ajoute maintenant celle du 7e segment chez le ♂, lequel est profondément échancré et dépourvu de l'enfoncement médian caractéristique du genre *Aphlebia*. Des divergences si notables pourraient légitimer plus tard l'établissement d'un genre nouveau où prendraient place, suivant toute probabilité, à côté de l'*A. subaptera* Ramb., les *AA. Carpetana, virgulata* et *Larrinuæ* Bol. Pour ce qui est du *Carpetana*, il paraît sûr, dès aujourd'hui, qu'il doit suivre le sort du *subaptera*. D'une part, la conformation des segments 6e et 7e dans le ♂ est évidemment analogue à celle décrite plus haut à propos de l'espèce de Rambur; et, d'autre part, l'oothèque est parfaitement lisse. Cette oothèque n'avait pas été observée jusqu'ici, à ma connaissance: je viens de la recevoir d'Oña (Burgos). Elle présente la forme de celle de l'*A. subaptera*, mais elle est notablement plus longue. Ses dimensions sont: long. 3mm; larg. 2mm.

Loboptera *Br.*

L. decipiens *Germ.*

Sous les feuilles sèches ou sous les pierres. Commun.—Larve: mai; adulte: mai à août.

Periplaneta *Burm.*

P. orientalis *L.*

Très commun.

Mantodea.

Mantis *L.*

M. religiosa *L.*

Sur les herbes, principalement aux bords des fossés. On rencontre à peu près avec une égale fréquence les individus

vert-émeraude, gris ou jaune-paille; ceux à tache coxale entièrement noire et ceux à tache ocellée. Très commun.—Nymphe: juillet; adulte: août à octobre.

Iris *Sauss.*

I. oratoria *L.*

Sur les plantes élevées, aux bords des cours d'eau ou dans les champs cultivés. Rare.—Adulte: septembre.

Fischeria *Sauss.*

F. Bætica *Ramb.*

Je n'ai point rencontré l'adulte. La larve est assez commune sur les collines sèches, en juillet et août. De couleur terreuse, ornée sur l'abdomen de grandes taches pâles.

Ameles *Burm.*

A. decolor *Charp.*

Collines ou bas-fonds abrités, sur les arbustes et les hautes herbes. Assez rare.—Larve: été; adulte: septembre à novembre.

Ce petit mantien est ordinairement gris ou blanchâtre; cependant on recontre quelques individus, principalement des ♀, d'un vert-émeraude pur.

A. Spallanzania *Rossi.*

Cette espèce habite comme la précédente les collines incultes. La plupart des individus capturés à Uclés proviennent d'une clairière abritée, située au pied d'une colline plantée d'arbres. Elle vit de préférence sur les plantes hautes, les arbustes et les arbrisseaux: *Echium vulgare*, *Retama sphærocarpa*, *Rosmarinus officinalis*, *Quercus ilex*.—Adulte: juillet à novembre.

Cette espèce est moins vive dans ses mouvements que ses congénères. La ♀ surtout paraît avoir des habitudes très sédentaires. On la trouve quelquefois sur des pieds de *Scolymus hispanicus* isolés au milieu des champs où elle paraît accomplir toute son évolution.

A. Assoi *Bol., A. nana* var. Br.

Ordinairement rare, cette jolie espèce à été assez commune cette année. On la trouve dans les mêmes conditions que l'*A. decolor*, mais à des époques différentes.—Larve: de la fin de l'été au printemps; adulte: mai à août.

Je conservais une oothèque pondue en captivité le 25 mai; les petites larves éclosent au moment même où je rédige ces notes, le 31 juillet. Toutefois, à en juger par ce fait qu'on les rencontre abondamment en automne, sur les plantes basses, le plus grand nombre des éclosions ne doit avoir lieu que plus tard, vers la fin de l'été. Blanches et molles à la sortie de l'œuf, les jeunes larves se colorent et se raffermissent en peu de temps. Leurs yeux sont démesurément gros, leurs antennes relativement longues et filiformes. Ce dernier caractère ne paraît pas laisser de doute sur la valeur de l'espèce. Suivant M. Bolívar, la larve de l'*A. nana* Charp. a les antennes fortement dilatées vers la base.

L'oothèque est de forme allongée, légèrement atténuée aux extrémités; elle mesure 11^{mm} dans le sens de la longueur et 4,5^{mm} en travers. Les petites loges y sont très régulièrement disposées et leurs contours se dessinent nettement à l'extérieur (1).

On rencontre indifféremment des individus gris ou verts. Dans ce dernier cas, le ♂ est constamment plus pâle et a le pronotum rougeâtre.

Discothera *Fin.* et *Bonn.*

D. Tunetana *Fin.* et *Bonn.*

Un seul individu ♀ rencontré au mois d'août au bord d'un chemin peu fréquenté, sur un plateau couvert d'arbustes rabougris.—Montagne d'Altomira!

La description de cette espèce a été faite d'après un seul exemplaire ♀ en mauvais état et déformé par la dessiccation

(1) Ces caractères sont bien ceux décrits par M. Bolívar dans les *Ortópteros de España y Portugal*. D'après M. Brunner, au contraire, comme d'après Fischer, la forme de l'oothèque des *Ameles* serait globuleuse et la distribution des œufs irrégulière.

à la suite d'un séjour prolongé dans l'alcool. Les auteurs, dont l'habileté et l'exactitude sont d'ailleurs bien connues des naturalistes, ont été amenés par cette regrettable circonstance à lui attribuer, soit dans le texte de leur description, soit dans les dessins qui l'accompagnent (1), certaines particularités de structure qui ne lui appartiennent pas en réalité, en sorte qu'il serait difficile de classer, d'après leur travail, le curieux mantien dont ils ont enrichi la Faune circa-européenne. M. le Cap. Finot a eu sous les yeux le *Discothera* espagnol et la confrontation qu'il en a faite avec son type tunisien lui a permis de reconnaître l'identité spécifique des deux insectes. Personne mieux que lui n'est en mesure de compléter d'après cette comparaison la description de son espèce, et il le fera sans doute ultérieurement. Toutefois je présenterai ici quelques observations qui permettent dès à présent de prendre une connaissance un peu plus exacte de cette remarquable espèce.

En premier lieu, la description détaillée et le dessin des parties dures, des pattes spécialement, sont parfaitement exacts dans le mémoire cité et font le plus grand honneur au talent des auteurs. Quant aux parties moins résistantes, telles que la tête et le pronotum, elles sont évidemment déformées dans l'exemplaire type; les petites saillies peu ou point visibles sur l'insecte frais se sont notablement exagérées et il en est résulté des dessins à reliefs très accusés qui sont représentés figures 3 et 4 et décrits en détail. En fait, le dessus de la tête ne présente pas d'autres saillies notables que celles du contour de l'écusson du vertex et des deux carinules occipitales qui lui font suite. Les ocelles sont bien visibles dans l'exemplaire espagnol et occupent effectivement la position assignée dans la description. Le pronotum est à peu près cylindrique et de forme très caractéristique; il présente des lobes réfléchis à insertion arrondie, descendant jusqu'au bas des propleures et coupés droit inférieurement; son bord postérieur offre de part et d'autre au dessus de l'insertion de l'élytre un véritable sinus huméral; la surface du disque est à

(1) *Catalogue raisonné des Orthoptères de la régence de Tunis*, «Revue des Sciences naturelles», 3e série, t. IV.

peine inégale et le sillon transversal y est peu marqué. Le stigma est assez visible et placé au $^1/_3$ antérieur de l'élytre; il a la forme d'une grosse ligne calleuse allant obliquement du tronc principal de la nervure ulnaire antérieure à la nervure radiale postérieure. L'aire médiastine se prolonge à peu près jusqu'à l'extrémité de l'élytre. Les segments ventraux de l'abdomen sont sinués à leur bord postérieur et la plaque sous-génitale est entière.

Le *Discothera Tunetana* est un insecte de formes ramassées, lent dans ses mouvements, qui paraît destiné à vivre sur le sol ou sur les plantes basses. L'exemplaire qui fait l'objet de cette note a été rencontré sur le sol nu.

Empusa *Illig.*

E. egena *Charp.*

Larve et nymphe assez communes, vivant un peu partout et se montrant à des époques très diverses; adulte rare, capturé en juillet sur les collines et dans les champs cultivés.

Phasmodea.

Bacillus *Latr.*

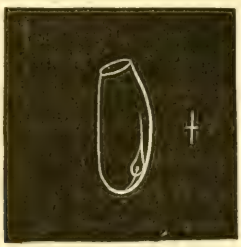
B. hispanicus *Bol.*

La ♀ se rencontre fréquemment dans les bas-fonds abrités et un peu ombragés, sur les arbustes, les hautes herbes, ou même simplement dans les touffes de graminées; la larve dès le mois d'avril, l'adulte de juin à septembre. La coloration est variable dans cette espèce comme dans ses congénères: on trouve des individus verts, gris-cendré, ferrugineux ou jaunâtres. Les bandes latérales blanches signalées dans la description du ♂ s'observent aussi chez la ♀, mais elles sont étroites et peu visibles sur les exemplaires desséchés.

Le ♂ est incomparablement plus rare; je l'ai pris en août. Il n'est pas inutile de remarquer que dans l'insecte vivant les cerci ne sont pas croisés ou ne le sont que par moments. Ces appendices sont munis intérieurement, près de la base, d'une

dent relativement robuste, invisible dans la position violente qu'ils prennent à la mort, ou même pendant la vie, quand l'animal est inquiété.

Les œufs de ce phasmide intéressant méritent de fixer l'attention. On se les procure sans difficulté en abandonnant dans des cornets de papier des ♀ dont l'abdomen très dilaté fait présumer que la ponte est prochaine. L'œuf, à maturité, est d'un beau gris d'acier, quelle que soit la couleur de l'insecte; ovale-allongé, arrondi à l'une de ses extrémités, tronqué obliquement par l'opercule à l'extrémité opposée, notablement plus convexe d'un côté mais non comprimé, en sorte que sa section droite est sensiblement circulaire. La surface de la coque est couverte d'un réseau à mailles fines de rugules; sur le côté le plus convexe s'observe une sorte de cicatrice triangulaire, circonscrite par une ligne saillante, arrondie et assez large à sa base, atténuée à son sommet en une pointe allongée tournée vers l'opercule. Une côte médiane issue du côté de l'œuf opposée à l'opercule vient se terminer par une petite éminence dans la partie basilaire de la cicatrice. L'opercule est assez convexe et les bords en sont nettement dessinés par un bourrelet circulaire bien saillant. Il n'existe ni sur l'opercule ni sur le côté opposé à la cicatrice aucune trace de suture diamétrale ou longitudinale.



Ces diverses particularités s'éloignent notablement de celles que l'on observe dans la conformation des œufs des vrais *Bacillus*. L'insecte devra donc, suivant toute probabilité, être détaché de ce genre. Ainsi se trouve confirmée la conclusion suggérée déjà à M. Brunner par l'examen des *cerci* chez le ♂ et du 8ᵉ segment abdominal chez la ♀.

Acridiodea.

Acrida *Stâl.*

Acr. nasuta *L. Stâl, Bol.* nec *Br., Truxalis unguiculata* Ramb.
Vignes, collines cultivées, Rare. Larve: novembre; adulte: juillet.—Tarancon!

Oxycoryphus *Fisch.*

Ox. compressicornis *Latr.*
Dans une prairie maigre et salée des bords du Rio Salado. Tarancon! Assez commun en automne.

Paracinema *Fisch.*

P. tricolor *Thunb.*
Bords du Badija dans les touffes de *Scirpus holoschœnus.*— Commun. Adulte: août à octobre.

Stenobothrus *Fisch.*

St. Bolivarii *Br.*
Dans une clairière légèrement ombragée, au pied d'une colline boisée. Rare.—Juin, octobre.

La coloration varie comme dans la plupart des autres *Stenobothrus* du gris au vert-pré. Le ♂ offre à ce point de vue deux particularités intéressantes qui s'observent chez tous les individus examinés: les antennes sont d'un blanc grisâtre assez tranché pour permettre de reconnaître l'insecte même à distance, et le dernier article des palpes maxillaires est d'un beau rouge de corail. Cette dernière teinte s'affaiblit par la dessiccation.

La position de la nervure ulnaire antérieure paraît assez différente de celle qui est indiquée dans la description : dans tous les sujets examinés, cette nervure est plus rapprochée de la 2e ulnaire que de la nervure radiale.

St. festivus *Bol.* in litt. *Acridium amœnum* Bris.?

Prairies maigres et pentes gazonnées. Rare aux environs immédiats d'Uclés, commun à Segobriga, à Castillejo, à Montalbo.—A partir de juin.

St. stigmaticus *Ramb.*, *Bol.* non *Br.*

Bords des fossés, dépressions herbues, tertres gazonnés. Commun.—Juillet à décembre.

La couleur est extrêmement variable dans cette espèce. Pour ne signaler que les variations les plus notables, on trouve: 1° des individus vert-pré, ayant les carènes du pronotum et la moitié antérieure des élytres jaunâtres; 2° des individus gris-cendré, ayant le plus souvent les carènes du pronotum, 3 fascies occipitales correspondantes et le champ anal, de couleur plus pâle; 3° des individus verts par dessus et d'un rouge vineux sur les côtés; 4° enfin des individus noir-d'ébène, ayant les carènes et le champ anal blanchâtres.

L'insecte dont il est ici question est le *Stenobothrus* décrit sous le nom de *St. stigmaticus* dans les *Ortópteros de España y Portugal*. Il a de grandes analogies avec celui du *Prodromus*, mais il en diffère par des caractères sérieux, notamment par les valvules de l'oviscapte qui sont mutiques bien que fortement sinuées. Lequel, de ces deux insectes, est le véritable *Gryllus stigmaticus* Ramb.? Il est impossible de le décider soit par les anciennes descriptions, soit par comparaison avec le type. Reste une dernière ressource qui est de rechercher quelle est celle des deux espèces en litige qui se rencontre dans les localités indiquées par Rambur. Suivant M. le Cap. Finot (*Orthop. de la France*, p. 55), c'est l'espèce du *Prodromus* qui vient à Fontainebleau, et ce fait constitue, sans doute, une forte présomption en faveur de l'espèce mise en avant par M. Brunner. Toutefois de nouvelles recherches sur la Sierra Nevada, deuxième localité indiquée par l'auteur de la *Faune de l'Andalousie* sont indispensables pour trancher définitivement la question.

? **St. Raymondii** *Yers.*

Je rapporte avec doute à cette espèce un petit *Stenobothrus* que l'on rencontre assez abondamment sur les collines sèches, de mai à décembre.

La difficulté de la classification se complique ici de l'indécision où nous laissent les Orthoptéristes au sujet du *St. Raymondii*, quelques-uns n'y voyant qu'une variété du *St. hæmorrhoidalis* Charp., d'autres le considérant comme une espèce distincte. Si l'on adopte la première opinion, l'insecte Uclésien devrait, ce semble, être élevé au rang d'espèce nouvelle, car il présente vis-à-vis du *St. hæmorrhoidalis* un ensemble de différences auxquelles il est difficile de ne pas reconnaître la valeur de caractères spécifiques. Si l'on se range à l'avis opposé, il est difficile de reconnaître l'identité ou la non-identité de l'insecte en question avec une espèce dont les caractères ne paraissent pas assignés avec une précision suffisante. En attendant qu'un Orthoptériste compétant et en possession des matériaux d'étude et de comparaison nécessaires éclaircisse cette difficulté et assigne au *Stenobothrus* dont je parle sa véritable place, j'indique les principaux caractères qui le différencient soit du *St. hæmorrhoidalis*, soit de la var. *Raymondii* telle qu'elle est caractérisée dans le *Prodromus* (exempl. de Pegli):

Taille svelte, surtout chez le ♂. Couleur grise, variée de brun ou de noir; quelques individus ♂ sont à peu près totalement noirs. Élytres dépassant notablement l'extrémité de l'abdomen, ou, par exception, de la longueur de l'abdomen chez la ♀, subparallèles, peu atténués à l'extrémité; aire scapulaire sensiblement dilatée chez le ♂; nervure ulnaire antérieure située à égale distance des nervures radiale et ulnaire postérieure. Ailes largement enfumées à l'apex, la teinte fumeuse s'étendant sur le bord externe jusqu'au 6e sinus. Abdomen rouge en dessus dans les deux sexes.

Long. du corps.....	♂ 11-13mm;	♀ 15-21mm
— du pronot.....	2,5	3- 4
— des élytres.....	11-13	14-16

St. minutissimus *Bol. St. petræus* var. Br.

Sur les collines couvertes de petites plantes ligneuses ou

frutescentes; assez localisé et peu abondant autour d'Uclés.— Juillet à décembre.

St. binotatus *Charp.*

Montagne d'Altomira, près Paredes.—Juillet.

St. apicalis *Herr.-Sch.*

Champs de blé, prairies artificielles etc. Très commun. C'est de tous les *Stenobothrus* le plus précoce et aussi le plus prompt à disparaître.—Adulte: mai à août.

St. vagans *Fieb.*

Assez localisé, mais très abondant dans les stations où il vit. Dans les terrains incultes plantés d'arbres.—Mai à décembre.

Les formes sont plus massives et notamment la tête est plus large que dans les exemplaires provenant du nord de la France. La couleur est extrêmement variable. On rencontre des individus d'un fauve clair ayant une large bande noire qui s'étend du vertex à l'extrémité des élytres. Chez d'autres, la distribution des teintes est inverse.

St. bicolor *Charp.*

Champs incultes, collines rocailleuses, terrains vagues herbus. Très commun.—Adulte: mai à décembre.

Je possède une ♀ qui s'éloigne notablement du type par plusieurs caractères. Ses formes sont notablement plus massives, le vertex est plus saillant et les fossettes sont plus profondes. L'aire médiastine est prolongée jusqu'au $^1/_3$ apical de l'élytre. La poitrine et les pattes antérieures sont glabres.

St. jucundus *Fisch.*

Dans les fossés et sur les berges des cours d'eau. Très commun.—Adulte de juillet à novembre.

St. pulvinatus *Fisch. de W.*

Sur les lisières gazonnées qui bordent les champs cultivés et les fossés; on le rencontre aussi en abondance sur la montagne d'Altomira, et il est à remarquer qu'il y est plus vive-

ment coloré que dans les bas-fonds. Très commun.—Juillet à décembre.

St. parallelus *Zett.*

Localisé dans une petite prairie humide, aux bords du Badija.—Juin à septembre.

Stauronotus *Fisch.*

St. Maroccanus *Thunb.*

Un peu partout mais principalement dans les lieux secs et dans les champs cultivés.—Juillet à septembre.

Cette espèce connue en Espagne sous le nom de *Langosta* est devenue tristement célèbre par les ravages qu'elle fait dans les cultures. Modérément nombreuse en individus et peu ou point nuisible dans les années ordinaires, elle se développe quelquefois de manière à constituer un fléau justement redouté. On sait d'ailleurs qu'elle abandonne alors ses habitudes de vie sédentaire et franchit des distances quelquefois considérables. Des nuées d'individus sont saisies en masse de ce mystérieux instinct de migration, et on les a vues, cette année-même, se transporter d'une station à l'autre, dans cette région, en volant au grand soleil et à des hauteurs considérables.

St. Genei *Ocsk.*

Même habitat que le précédent. Il paraît un peu plus tard. Commun.—Adulte: juillet à décembre.

St. crassiusculus *m.*

Paraît localisé sur une colline gypseuse près de la *Salina* de Belinchon. Rare.—Juillet.

Arcyptera *Serv.*

A. Hispanica *Ramb.*

Au milieu des arbustes, et des arbrisseaux rabougris, sur la montagne d'Altomira. Peu commun.—Juillet.

Epacromia *Fisch.*

E. strepens *Latz.*

Se trouve un peu partout et pendant la plus grande partie de l'année. Durant les froids de l'hiver on le rencontre sous les pierres, engourdi mais prêt à se réveiller aux premiers rayons du soleil.—Janvier, février, avril, mai, juillet, août, octobre, novembre, décembre.

E. thalassina *Fabr.*

Localisé avec le suivant dans une prairie maigre et salée, près du Rio Salado (Tarancon).—Octobre, novembre.

E. platypygia *m.*

Dans les mêmes conditions que le précédent; plus rare.

Sphinctonotus *Fieb.*

Sph. cærulans *L.*

Collines, champs cultivés. Fort commun. — Août à décembre.

Sph. azurescens *Ramb.*

Sur les collines gypseuses, près Tarancon. Abondant.—Adulte: juillet à novembre.

On rencontre fréquemment des individus chez lesquels la bande noire des ailes est plus ou moins effacée et quelquefois réduite à une tache discoïdale fumeuse. M. le Prof. Bolívar croit pouvoir les rapporter au *Sph. arenarius* Luc., tout en reconnaissant que ce dernier pourrait bien n'être qu'une variété du *Sph. azurescens*. Ces réserves au sujet de la valeur de l'espèce de Lucas sont pleinement justifiées par la comparaison des deux formes et par l'examen des circonstances où elles vivent. Le bande noire est d'une allure très variable: entre les deux formes extrêmes on trouve de nombreux intermédiaires que l'on pourrait disposer en série continue. Si l'on ajoute que toutes ces formes se rencontrent dans les mêmes

localités et aux mêmes époques, on se demande où peut bien être le fondement d'une distinction spécifique.

Acrotylus *Fieb.*

Acr. Insubricus *Scop.*

Un peu partout et à peu près à toutes les époques. Assez commun.—Nymphe: août, décembre; adulte: février à décembre.

Œdipoda *Latr.*

Œd. cærulescens *L.*

Lieux stériles exposés au soleil; très localisé et peu abondant.—Juillet à novembre.

Cette espèce offre d'assez grandes variations dans la sculpture du tégument et dans la coloration. Il est fréquent de rencontrer des individus chez lesquels le processus triangulaire du pronotum est bordé d'un liséré jaune ou gris clair; cette même teinte envahit quelquefois le metazona tout entier. Dans l'aile, la bande radiale est sujette à varier: je possède un individu chez lequel elle a totalement disparu.

Œd. collina *m.*

Collines, champs incultes. La forme à ailes roses et notamment la var. *sulphurans* vivent de préférence sur les collines gypseuses. Très-commun.—Adulte: juillet à décembre.

Œd. fusco-cincta *Luc.*

Même habitat. Très commun.—Juillet à novembre.

Les exemplaires d'Espagne présentent vis-à-vis de ceux d'Algérie quelques légères différences. Les ailes sont un peu plus étroites proportionnellement; la bande humérale, toujours bien indiquée, est quelquefois assez prolongée; la couleur est toujours le bleu verdâtre opalescent. Chez les individus qui vivent sur les collines gypseuses stériles et dénudées, les taches noires du tégument et notamment les larges bandes transversales des élytres disparaissent plus ou moins, et l'insecte est d'un gris pâle uniforme, poudreux.

Pachytylus *Fieb.*

P. nigrofasciatus *de Geer.*

Sur les coteaux ou dans les champs. On le rencontre assez souvent mais jamais en masses.—Nymphe: juillet; adulte: juillet à novembre.

P. cinerascens *Fabr.*

Vit par bandes nombreuses au milieu des hautes herbes, au bord des fossés. Assez commun.—Nymphe: septembre; adulte: août (individus isolés), octobre (bandes plus ou moins nombreuses).

Cuculligera *Fisch.*

C. flexuosa *Serv.*

Collines rocailleuses et stériles. Assez rare.—Larve: mai; adulte: juin à août.

Je possède un individu ♂ monstrueux chez lequel la plaque sous-génitale est nettement bifurquée.

La conformation particulière des ailes chez le ♂ laisse facilement soupçonner que ces organes interviennent dans la stridulation. On y observe, en effet, des nervures saillantes, des aires dilatées et régulièrement réticulées qui rappellent la structure des élytres d'un *Stenobothrus* ou d'un *Arcyptera*. Je ne sache pas cependant qu'aucun Orthoptériste se soit occupé soit de vérifier si l'insecte possède réellement la faculté de striduler, soit de définir le rôle particulier de l'aile dans la stridulation. Les circonstances m'ayant mis a même d'étudier sur le vif cette curieuse espèce, j'ai pu constater un certain nombre de particularités qui se rapportent à cette double question. On me permettra de les exposer avec quelques détails.

Le vol du *Cuculligera flexuosa* ♂ est ordinairement silencieux, mais il s'accompagne, au gré de l'animal, d'une stridulation forte et ronflante, d'un caractère tout-à-fait particulier. L'insecte fait entendre cette stridulation principalement quand il est sur le point d'aterrir, comme s'il se félicitait bru-

yamment d'avoir échappé au filet du chasseur. Le son se produit très net et très plein, tandis que les pattes postérieures sont immobiles et étendues parallèlement à l'axe du corps, c. a. d. dans des conditions où il ne saurait être attribué au frottement des fémurs postérieurs contre la face supérieure des élytres. D'ailleurs la face interne des fémurs est dépourvue de nervure *frottante*. Il faut donc chercher ailleurs l'origine de la stridulation chez cette espèce et probablement aussi chez les *Erémobidés* en général, réserves faites des modifications entraînées par les divers caractères spécifiques. Et pour écarter en passant une opinion qui a été émise par MM. Graber et Krauss (1), au sujet d'un *Cuculligera* différant du *flexuosa*, on ne saurait assigner le frottement du fémur contre la petite plaque en forme de râpe qui orne le 2e segment dorsal de l'abdomen. M. Brunner fait remarquer très judicieusement que cette plaque existant indifféremment chez le ♂ et chez la ♀, chez les espéces brachyptères et chez les espèces longuement ailées, il n'est pas à présumer qu'elle fonctionne comme organe sonore. Du reste, l'immobilité des pattes postérieures pendant la stridulation ne laisse aucun doute à cet égard. On ne peut pas davantage mettre en avant le frottement de l'aile contre l'élytre. Un pareil frottement donne naissance, comme on sait, au bruissement particulier qui accompagne le vol du *Psophus stridulus* et, suivant Fischer, celui du *Stenobothrus morio*. Mais ce bruissement qui n'est point *arbitraire*, pour me servir de l'expression même de l'auteur que je viens de citer, et qui résulte mécaniquement, chez la ♀ aussi bien que chez le ♂, du frottement des nervures antérieures de l'aile contre la face inférieure de l'élytre, n'a rien de commun avec le véritable chant dont il est ici question. Ce chant est produit sans aucun doute par les vibrations de l'aile, et ces vibrations sont excitées par le frottement non de la face supérieure mais de la face inférieure; car d'une part la région moyenne de cet organe est visiblement conformée pour fonctionner comme caisse résonnante, et d'autre part c'est sur la face inférieure que s'observent les nervures les plus saillantes. J'ajoute que

(1) XXXI Bd. der *Denkscrift der mathem naturw. Klasse der k. k. Ak. d. Wissensch. in Wien* 1875, p. 87.

le frottement paraît avoir lieu entre la portion moyenne *a b* de la nervure axillaire postérieure et la face dorsale des tibias intermédiaires. Si l'on étale les ailes d'un sujet frais et que



l'on attaque transversalement la nervure indiquée en passant sur elle la face dorsale du tibia, on détermine la production d'un bruit faible qui est à la stridulation de l'insecte vivant ce qu'est à celle d'un *Stenobothrus* le bruit que l'on produit en passant le fémur sur l'élytre. D'ailleurs la nervure étudiée au microscope se montre admirablement conformée pour ce genre de fonction: elle est surmontée d'une crête fort saillante, cornée, et renforcée sur les côtés par des rides transversales qui l'empêchent de se déformer sous l'effort de traction latérale exercé par l'organe frottant. On sait que cette même crête existe, quoiqu'elle y soit moins marquée, sur la nervure radiale des *Stenobothrus*. De son côté, la face dorsale du tibia intermédiaire est armée d'une série de tubercules relativement gros et espacés qui augmenteraient le frottement et fonctionneraient comme la colophane que l'on passe sur l'archet du violon. Il est vrai que leurs dimensions et leur forme conique paraissent tout d'abord inconciliables avec le rôle que je leur attribue, mais ces dimensions et cette forme rendraient compte précisément de ces ébranlements forts et saccadés qui se traduisent par le ronflement dont il a été question. Enfin, les mouvements à exécuter par l'insecte dans cette hypothèse sont à peu près les seuls qui soient possibles dans les conditions où le son est produit, et n'ont rien de violent: l'aile étant maintenue horizontale et déployée, l'animal relèverait le fémur intermédiaire contre les flancs en même temps qu'il imprimerait au tibia un mouvement alternatif d'avant en arrière, et d'arrière en avant. Je dois avouer qu'en abaissant l'aile et en frottant la nervure *a b* contre le fémur

intermédiaire, on obtient aussi une petite stridulation, mais ce mouvement paraît moins naturel que le précédent et on ne voit pas comment avec une pareille position imprimée aux ailes, le vol de l'insecte pourrait se soutenir sans irrégularité.

Pyrgomorpha *Serv.*

P. grylloides *Latr.*

Champs incultes, dépressions herbues, collines couvertes de thym et d'autres plantes basses. Commun.—Larve ou nymphe: septembre à février; adulte: mai à juillet.

Ocnerodes *Br.*

O. Brunnerii *Bol.*

Coteaux secs et pierreux ou champs incultes. Commun.—Larve: août à mai; adulte: mai à juillet. Quelques individus attardés se rencontrent encore en octobre.

La description originale de l'*Acocera Brunnerii* Bol. ayant été faite d'après un seul individu ♀ quelque peu anormal et en mauvais état de conservation, certains caractères accessoires s'y trouvent signalés qui n'appartiennent à l'insecte que par exception. Ces caractères ont été répétés ultérieurement soit dans les *Analecta orthopterologica* de l'auteur, soit dans le *Prodromus* de M. Brunner. Le ♂ d'ailleurs n'a jamais été décrit en détail bien qu'il en ait été publié un dessin par M. Marquet (*Bull. de la Soc. d'Hist. nat. de Toulouse*, 1883). Il ne sera donc pas inutile de donner ici quelques indications tendant à compléter la description de ce remarquable pamphagide.

La couleur est assez variable: on trouve indifféremment des individus marbrés, gris mouchetés de brun, uniformément ferrugineux ou ochracés. Le pronotum s'étend jusqu'au bord postérieur du mesonotum (1); sa surface est granuleuse, in-

(1) Si ce dernier segment paraît quelquefois libre en arrière, cela tient à la pose défectueuse du sujet; d'ailleurs sa consistance membraneuse indique suffisamment qu'il est destiné à être protégé.

égale, hérissée de gros tubercules qui sont généralement bien saillants chez le ♂, émoussés chez la ♀; la crête vue par côté est nettement convexe (presque droite par une exception très rare, jamais droite). Les élytres dépassent quelquefois le bord postérieur du métanotum chez le ♂; chez la ♀ il ne l'atteignent que rarement et ne le dépassent jamais. L'abdomen est notablement élevé en dessus à sa base; les segments dorsaux sont surmontés près du bord d'un tubercule médian dont l'ensemble constitue une série longitudinale; ces tubercules sont assez aigus chez le ♂, plus ou moins émoussés surtout à partir du 3e ou 4e segment chez la ♀; on observe en outre vers la base de l'abdomen deux séries latérales de tubercules plus petits n'existant chez la plupart des ♀ que sous la forme de plis élevés peu marqués. Les tibias postérieurs et la face interne des fémurs correspondants sont le plus souvent jaune-verdâtre. Chez le ♂ la plaque sous-génitale se réfléchit sensiblement en dehors à son bord apical, en sorte que, vue de profil, elle paraît sinuée; le processus membraneux qui la surmonte est long et ridé transversalement. Chez la ♀ le 8e segment ventral est découpé à l'apex en 5 lobes inégaux dont le bord libre est aminci et crépu; le lobe médian est petit et de forme triangulaire.

Long. du corps.....	♂ 29 -33mm;	♀ 42-55mm
— pronot.....	7 - 9	10-11,5
— des élytres.....	4,5- 6,5	6- 7,5
— fémurs post.....	13 -15	17-21

Pamphagus *Thunb.*

P. deceptorius *Bol.*

Collines boisées; exclusivement sur le *Rosmarinus officinalis*. Rare.—Adulte: juillet, août.

Acridium *Geoffr.*

Acr. Ægyptium *L.*

Quelques individus isolés se rencontrent aux environs d'U-

clés. J'en ai observé des bandes nombreuses sur les bords du Tage en septembre. L'adulte y abondait ainsi que la nymphe, sur les hautes herbes, *Carex*, *Scirpus*, etc., des bords du fleuve. Il y aurait donc pour cette espèce une deuxième époque d'apparition, outre celle, bien connue, du printemps.

Caloptenus *Burm.*

C. Italicus *L.*

Très commun partout, surtout dans les endroits incultes, de juillet à décembre. La var. *marginella* Serv. est aussi fort commune.

Platyphyma *Fisch.*

Pl. Giornæ *Rossi.*

Collines bien exposées au soleil et champs incultes. Commun.—Principalement de juillet au premier printemps.

Tettix *Charp.*

T. bipunctatus *L.*

Dans les fossés desséchés. Assez rare.—Mai.

T. meridionalis *Ramb.*

Bords du Badija, volant quelquefois au soleil dans les chemins sablonneux. Assez rare.—Avril.

Locustodea.

Phaneroptera *Serv.*

Ph. quadripunctata *Br.*

Clairières des bois, champs cultivés et vignes; sur les arbres, les buissons, les *Retama*, etc. Peu commun.—Nymphe: juillet; adulte: juillet à octobre.

Les deux taches basales du champ tympanal sont ordinairement réunies.

Xiphidium *Serv.*

X. thoracicum *Fisch. de W.*

Prairies marécageuses, bords des fossés: sur les *Scirpus*, les *Carex*, les *Phalaris*, etc. Assez commun.—Août, septembre.

Cette espèce n'est peut-être pas distincte du *X. fuscum* Fabr. Les épines des fémurs sont en nombre variable dans un même individu et l'oviscapte peut être plus ou moins droit.

Locusta *de Geer.*

L. viridissima *L.*

Principalement dans le voisinage des cours d'eau, sur les plantes élevées; quelquefois dans les blés. Très commun — Juin à août.

Thyreonotus *Serv.*

Th. Corsicus *Serv.*

Dans les clairières un peu ombragées, sur les arbrisseaux et notamment sur le *Quercus coccifera*. Assez commun mais localisé.—Larve déjà bien développée: juin, juillet; adulte: juillet à décembre. C'est de tous les Locustodés celui qui résiste le mieux aux premiers froids de l'hiver.

La stridulation du ♂ a de l'analogie avec celle de l'*Ephippigera Brunnerii* p. ex. et se compose de coups d'archet se succédant lentement mais sans poses rythmées. Elle est très faible.

Scirtobænus *m.*

Sc. grallatus *m.*

Dans la même localité que le *Thyreonotus corsicus*, sur les touffes de plantes frutescentes ou ligneuses demi-sèches; assez commun mais difficile à apercevoir et à capturer.—Nymphe:

fin juillet; adulte: août, octobre.—Observé aussi au pied d'une colline gypseuse, près Tarancon.

Platycleis *Fieb.*

Pl. grisea *Fabr.*

Champs, pelouses sèches, au milieu des graminées ou des ombellifères desséchées. Commun.—Juin à septembre.

Cette espèce paraît être la plus précoce du groupe.

Pl. intermedia *Serv.*

Avec le précédent. Commun.—Juillet à novembre.

Pl. affinis *Fieb.*

Un peu moins abondant que les précédents. Même habitat.

Pl. tessellata *Charp.*

Dans des conditions d'habitat assez variées, mais principalement dans les lieux arides. Très commun.—Juillet à novembre.

Decticus *Serv.*

D. albifrons *Fabr.*

Pentes arides et bien exposées au soleil, de préférence dans le voisinage des cours d'eau; sur les plantes épineuses. Commun.—Juillet à novembre.

Ephippigera *Latr.*

Eph. Brunnerii *Bol.*

Très commun depuis la dernière moitié de juillet jusqu'aux premiers froids de l'hiver; principalement sur les plantes épineuses dans les champs, ou sur les arbustes.

La couleur varie du vert gai au fauve très pâle; le plus souvent elle est variée de dessins blancs ou de taches violacées. Les individus à coloration vive offrent généralement au dessus

de l'abdomen deux bandes longitudinales blanchâtres interrompues aux bords des segments et formées de taches triangulaires. Le prolongement de ces bandes s'observe quelquefois jusque sur la partie antérieure du pronotum. D'autres bandes, mais celles-ci continues, règnent le long des flancs et au dessous de l'abdomen. La face est ornée très élégamment de lignes droites et de dessins en forme d'**u** d'un blanc pur. L'occiput est bleuâtre.

Je possède un exemplaire ♂ qui s'éloigne notablement du type par la partie postérieure de son pronotum plus ascendante, et par ses élytres plus saillants et plus convexes.

Eph. Perezii *Bol.*

Collines incultes ou couvertes d'arbustes rabougris; sur *Helianthemum lavandulæfolium*, *Bupleurum fruticescens*, *Arctostaphylos uva-ursi*. Localisé.—Juillet, août.

Eph. carinata *Bol.*

Dans les champs et aux bords des chemins, sur les plantes élevées et notamment sur les suivantes: *Eryngium campestre*, *Scolymus hispanicus*, *Phlomis herba-venti*. Assez commun.—Juillet, août, septembre.

Platystolus *Bol.*

Pl. surcularius *Bol.*

Champs cultivés. Commun.—Juillet à octobre.

Les individus de couleur verte sont plus rares et se rencontrent surtout sur le *Scolymus hispanicus*. Ceux de couleur jaunâtre ou ochracée vivent dans les endroits arides ou sur les tiges desséchées.

Le nombre des épines que l'on peut compter sur les tibias et les fémurs soit de la 1re soit de la 3e paire est essentiellement variable. Quelquefois les tibias antérieurs sont mutiques et les fémurs correspondants ne portent sur le bord antéro-inférieur qu'une ou deux épines fort petites. Sur les fémurs postérieurs le nombre et la distribution des épines n'offre pas plus de constance: je possède une ♀ chez laquelle le bord

interne porte 14 épines, le bord externe en étant complétement dépourvu.

Le chant du ♂ consiste en une sucession rapide de 5 ou 6 *coups d'élytre*, dont le dernier renforcé et soutenu, qu'il répète à des intervalles rapprochés. Pendant ce temps, l'insecte se tient immobile, la tête en bas, suspendu le plus souvent au sommet des éteules. S'il ne suffit pas d'une tige pour soutenir sa lourde masse il en réunit plusieurs qu'il étreint fortement de ses six pattes. Cette attitude singulière, pendant la stridulation, a peut être sa raison d'être dans la masse considérable de l'abdomen. Dans d'autres positions, le poids de cette partie du corps exercerait sur les segments thoraciques un effort de traction qui génerait le jeu des muscles moteurs des élytres. Du reste cette même attitude s'observe, au rapport de M. Brunner, chez le *Dinarchus dasypus* Illig., autre Locustodé remarquable par les dimensions de son abdomen.

Pl. Martinezii *Bol.*

Champs cultivés; sur les tiges de blé ou sur les plantes épineuses, comme le précédent. Assez commun.—Juillet.—Tarancon!

Pycnogaster *Graells.*

P. Graellsii *Bol.*

Principalement dans les champs cultivés, sur les tiges de blé, sur les plantes épineuses ou sur le sol. Commun.—Larve: février à avril; adulte: juin, juillet.

La couleur générale varie du gris ou du brun ferrugineux au vert plus ou moins foncé. Quant aux dessins et aux taches de détail, leurs variations sont si considérables qu'il faut renoncer à les décrire; on n'en peut prendre une idée que par l'observation d'un grand nombre d'exemplaires. Le disque du pronotum présente quatre taches d'un noir bronzé, assez constantes, dont deux très rapprochées, placées de part et d'autre de la ligne médiane et ayant leur plus grande largeur au niveau du premier sillon transversal et deux de forme triangulaire placées sur les côtés et s'appuyant sur le deuxième sillon transversal. L'abdomen est régulièrement orné en dessus de deux larges fascies longitudinales de couleur claire,

quelquefois bien limitées sur les bords et continues, souvent largement interrompues vers les bords postérieurs des segments et composés de taches irrégulières.

Chez le ♂ le pronotum est conforme aux descriptions des auteurs. Chez la ♀ il est proportionnellement plus court et les lobes réfléchis sont parallèles. L'oviscapte est indifféremment arqué ou droit.

Dans les larves ♀ l'oviscapte est subitement courbé près de la base.

La voracité de cet insecte justifie peut-être la réprobation dont il est l'objet de la part des propriétaires qui le regardent comme nuisible et donnent ordre aux *escardadores* (1) de les détruire. Il s'attaque de préférence aux jeunes pousses des graminées, mais au besoin il s'accommode de toute sorte de plantes fraîches. Un certain nombre de larves emprisonnées l'an dernier en présence d'une prairie artificielle d'un demi-mètre carré de surperficie se sont developpées très régulièrement et ont subi leurs dernières mues en donnant des adultes de grandeur normale; elles broutaient les feuilles tendres du *Stellaria media* mais principalement les jeunes inflorescences de diverses espèces de graminées.

La stridulation du ♂ est relativement faible mais très aigüe. Elle consiste dans une succession très rapide de *coups d'élytre* (3 ou 4 par seconde) et se prolonge sans variation ni interruption pendant plusieurs minutes.

Je possède un remarquable individu hermaphrodite auquel le dimorphisme du pronotum dont il a été parlé ci-dessus communique un aspect singulièrement asymétrique. L'insecte est conformé comme le ♂ dans la moitié droite et comme la ♀ dans la moitié gauche. Il en résulte que le pronotum est notablement plus long du côté droit en même temps que le lobe réfléchi de ce même côté est plus élevé en arrière. L'élytre droit dépasse l'élytre gauche de 1,5^{mm}. Le cerque droit est robuste et court; le cerque gauche, grêle et un peu plus long. En dessous on remarque du côté droit une lame prolongée ayant exactement la forme de la demi-plaque sous-génitale

(1) Personnes chargées d'enlever les chardons et autres mauvaises herbes qui viennent dans les champs de blé.

chez le ♂, et à gauche, un oviscapte atrophié, long de 5mm et composé d'au moins 2 valves.

Saga *Charp.*

S. serrata *Fabr.*

Deux exemplaires ♀ capturés par un *escardador* dans un champ de blé, à la limite de la région explorée (Almonacid del Marquesado).

Gryllodea.

Œcanthus *Serv.*

Œ. pellucens *Scop.*

Un peu partout, mais surtout dans les champs incultes. Il m'a paru abonder davantage dans les dépressions herbues, sur les épis d'*Elymus caput-medusæ* ou d'*Ægylops ovata*. Commun.—Adulte: juillet à septembre.

Gryllus *L.*

Gr. campestris *L.*

Très commun.—Larve: depuis le commencement de juillet jusqu'au mois de mai de l'année suivante; adulte: avril à juillet.

Je possède un exempl. ♀ chez lequel les ailes sont prolongées sous forme de lanières bien au delà des élytres, semblable en tout à celui que le Dr. Krauss vient de décrire et de figurer (1) sous le nom de *Gr. campestris* L., var. n. *caudata*. Toutefois il m'est difficile de considérer l'apparition isolée d'un exemplaire à ailes longues autrement que comme une variation individuelle. Cette variation s'élèverait au rang de

(1) *Beiträge zur Orthopteren-Kunde von Dr. Krauss. Verhandlungen der K. K. Zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1886.

variété si elle se montrait constante et transmissible. Monsieur Krauss a eu l'heureuse idée de verifier le fait de la transmissibilité, mais les jeunes larves qu'il élevait dans ce but ont malheureusement péri pendant l'hiver.

Gr. desertus *Pall.*

Sous les mottes de terre, le long des fossés ou sous les pierres, au bord des champs cultivés. Assez commun. — Adulte: mai, juin. Type et vv. *agricola* Ramb., *melas* Charp.

Gr. Burdigalensis *Latr.*

Dans le voisinage des fossés humides, courant dans le gazon ou retiré dans ses galeries. Assez localisé. — Adulte en juillet. Type et vv. *Cerisyi* Serv., *arvensis* Ramb.

Gryllodes *Sauss.*

Gr. pipiens *Duf.*, non *Br.*

Sur les collines sèches bien exposées au soleil; sous les pierres, dans des trous peu profonds percés obliquement. Rare et localisé. — Larve: avril à juillet; adulte: juillet, août, octobre.

L'insecte d'Uclés est identique à celui des environs de Barcelone dont la ♀ se trouve dans la collection Bol. Il y a lieu de croire par conséquent qu'il se rapporte au véritable *Gr. pipiens* Duf., décrit primitivement du Nord de l'Espagne.

Le ♂ offre vis-à-vis de celui de l'Escorial et par suite vis-à-vis de celui du *Prodromus*, dont la description a été rédigée d'après des exemplaires de cette localité, des différences assez notables. Dans l'insecte d'Uclés les lignes occipitales externes sont plus larges, tandisque les intérieures sont à peine marquées (un peu plus visibles chez la ♀). Le pronotum est plus étroit en arrière et plus long. Les veines ondulées de la harpe sont au nombre de 4.

Le *Gryllodes* de l'Escorial constitue probablement une espèce distincte et nouvelle dont il reste à découvrir la ♀.

Platyblemmus *Serv.*

Pl. Lusitanicus *Serv.*

Collines stériles et tertres gazonnés des bords des champs; sous les pierres. Assez rare.—Adulte: juin, juillet. J'ai rencontré des larves déjà très avancées en avril, et d'autres, très petites et paraissant à peine à la 2e ou à la 3e mue en juillet.

Gryllomorphus *Fieb.*

Gr. sp.?

Je ne puis que signaler ici sans les rattacher à une espèce déterminée deux exemplaires ♀ trouvés sur un tertre gazonné en faisant la chasse aux petits carabiques. Il n'est pas sûr qu'ils soient adultes.

Gryllotalpa *Latr.*

Gr. vulgaris *Latr.*

Jardins potagers et terrains humides dans le voisinage des cours d'eau, sous les pierres. Commun.—Principalement en mai et juin.

Le catalogue précédent comprend 82 espèces. Sur ce nombre:
69 se trouvent dans les environs immédiats d'Uclés,
13 dans les localités voisines,
4 sont nouvelles pour la science,
1 est nouvelle pour la Faune Européenne: *Discothera Tunetana* Fin. et Bonn,
1 est nouvelle pour la Faune Espagnole: *Œdipoda fuscocincta* Luc.

Explication de la planche II.

Fig. 1. *Stauronotus crassiusculus* Pant. *A* — ♀; *B* — élytre gauche gr. ♀ $\frac{3}{1}$; *C* — extrémité de l'abdomen ♂ gr. $\frac{8}{1}$

Fig. 2. *Epacromia platypygia* Pant. *A* — ♂; *B* — *C* — *D* — extrémité de l'abdomen ♂ vu par dessus, par dessous et de profil, gr. $\frac{8}{1}$

Fig. 3. *Scirtobœnus grallatus* Pant. *A* — ♀; *B* — plaque sous-génitale ♀ gr. $\frac{8}{1}$; *C* — extrémité de l'abdomen ♂ gr. $\frac{8}{1}$

La nerviation des organes du vol n'est point représentée en détail sur les figures *1-A*, *2-A*.

FERNANDO PÓO

Y

EL GOLFO DE GUINEA.

APUNTES DE UN VIAJE [1]

POR

DON AMADO OSSORIO.

(Sesion del 2 de Junio de 1886.)

Decir que España está vivamente interesada en todas las cuestiones que se relacionan con las costas septentrional y occidental de África, es decir una vulgaridad y afirmar un hecho que nadie pone en duda. Amante de mi patria, tanto como pueda serlo de la suya cualquiera de esos extranjeros que ponen el pié en el continente misterioso, así para beneficio de su país, como de la humanidad entera, venía contemplando desde hace años con honda pena á esta nacion sumida en el más profundo sueño, sin que nada bastase á despertarla, hasta que la suerte quiso que del *Congreso Geográfico* que tuvo lugar en fines de 1883 y en el que se debatieron muy impor-

(1) La presente Memoria fué leida por el Sr. Ossorio en la sesion pública verificada por las Sociedades de Geografía Comercial y Geográfica de Madrid, el jueves 20 de Mayo del año corriente, en el Ateneo de Madrid, habiendo tenido nuestro consocio el Dr. Ossorio la amabilidad de ampliarla considerablemente en cuanto se relaciona con la etnografía é historia natural de los territorios por él recorridos, á fin de que ofrezca mayor interés y sirva como de introduccion á las listas de los objetos y ejemplares recogidos durante el viaje y que clasificados por diferentes individuos de nuestra Sociedad se insertan á continuacion de la interesante narracion del Sr. Ossorio. (Nota de la Comision de publicacion.)

tantes puntos naciese una sociedad que llevaba el nombre de Africanistas y Colonistas, que daba principio á sus trabajos enviando sin tardanza una expedicion al África septentrional y no vacilé entónces un momento en contribuir, en la medida de mis débiles fuerzas, á devolver á España la influencia que por la incuria de unos é impericia de otros y tambien por causas inevitables ha perdido en el Golfo de Guinea.

En esta desaliñada y breve reseña de mis excursiones por los indicados países, prescindiré de entrar en detalles que no tienen cabida en pequeño bosquejo. Nada, pues, diré de las peripecias que ocurrieron á la expedicion ántes de tomar el vapor en la isla de la Madera, ni de nuestro paso por Dakar y treinta y tantos puertos más en que hizo escala el vapor *Lagos* que nos conducia, en algunos de los cuales se desarrolla tan activo comercio á la llegada de estos correos ingleses, que su cubierta se trasforma como por encanto en animada feria y que por los resultados de sus operaciones bien merecen el nombre de *factorías ambulantes* aquellos grandes camarotes repletos de variados géneros pertenecientes á los diez ó doce marineros que tripulan el barco. Pero creo oportuno llamar la atencion hácia un hecho desatendido aún y en que no se ha parado ninguno de nuestros Gobiernos, cuyas consecuencias afectan á ese gran número de españoles que en cumplimiento de un deber tienen que dirigirse á esa parte del globo; me refiero á la preparacion que se va operando en el individuo durante la larga travesía desde Santa Cruz de Tenerife hasta Fernando Póo, produciéndose en él un estado anémico muy marcado, á consecuencia de las detestables comidas que suministran las compañías inglesas, que le hace sumamente accesible á la fiebre: tal es la causa principal de que se vean atacados por ellas á poco de su llegada la mayor parte de los que visitan la última de las expresadas islas y la que ocasiona la muerte de aquellos soldados que regresan á la Península en estado convaleciente de la fiebre africana que han padecido. Si para comer los manjares que se presentan en la mesa de primera, se necesita buen apetito y estómago vigoroso, para los de segunda es indispensable el incentivo del hambre. Pero apartemos la vista de este triste cuadro para dirigirla á las costas de Fernando Póo, cuyas galanas montañas, frondosa vegetacion y selvas seculares forman agradable contraste con

esa costa baja, árida en unas partes, de tupidísima arboleda en otras, que se va viendo en tan molesta travesía. Aquella hermosa isla, que bien puede llamarse «Cuba africana» y envidia de las demás naciones, goza de todos los climas, y su suelo es por consiguiente susceptible de todos los cultivos. Con la autoridad que me concede mi carácter de médico por un lado y los informes fidedignos que he adquirido, por otro, no vacilo en afirmar que Fernando Póo es el punto más saludable de la costa occidental de África, á la vez que su situacion central la coloca en excelentes condiciones para desarrollar un importante comercio y su posicion topográfica la dan tambien cierto valor estratégico. Su suelo es feracísimo, produciéndose los estimados artículos de cacao, café, caña de azúcar, maíz, tabaco y quina en abundancia extraordinaria, y todo de la mejor calidad, encontrándose además magníficos pastos, que permiten dar gran impulso á la industria pecuaria, no explotada en regla hasta la fecha, y sus aguas, tanto de manantial como de rio, son perfectamente potables é incomparablemente mejores que las que se beben en muchos sitios de nuestra España.

El indígena de allí, llamado ántes Anaya y hoy conocido con el nombre de Bubi, que le fué dado por los ingleses en el trascurso de los años de 1827 á 1842, época en que se les habia consentido el establecimiento de un puesto militar, es pacífico, aunque perezoso y refractario en altísimo grado á toda instruccion, y la desconfianza con que mira al blanco, proviene en mi sentir, de la imprudencia y falta de tacto con que de ordinario se ha procedido por parte del europeo con el negro.

Limitándome á un solo hecho, diré que nada exacerba tanto el carácter del bubi, como el que se le arranquen sus palmeras, que mira con veneracion religiosa y constituyen su única fuente de riqueza, y que esto ha sucedido, por desgracia, con alguna frecuencia. Tampoco creo del caso detenerme á relatar las costumbres de este pueblo, harto conocidas ya en Europa, aunque bien merecen correctivo algunas de las erróneas afirmaciones que no há mucho publicó en una Memoria leida en la Sociedad Geográfica del Havre, un viajero polaco.

Asegura Rogozinski, que es el viajero á que me refiero, que los bubis, á diferencia de los negros de la costa, no tienen fetiches, cuando es público y notorio que los usan y de prefe-

rencia, cabezas de un antílope pequeño, huesos de culebra y una especie de goma; ¿cómo pudiera por otra parte explicarse aquella falta, cuando segun el mismo viajero, y en esto participo completamente de su opinion, los indígenas de Fernando Póo proceden de la costa entre cuyas tribus tan extendida se halla la creencia en la virtud de los fetiches? (1).

No temo además asegurar, contradiciendo siempre á mi ilustre amigo, el ya citado viajero, que los bubis no tienen una verdadera religion, ni creen en ningun sér superior, limitándose sólo á la evocacion de los manes de jefes ó reyes poderosos cuyas hazañas ó notables hechos, son sin duda conservados por la tradicion.

A esta categoría corresponde *Umo*, del mismo modo que *Rope* y *Gombe* y tantos otros, segun las localidades diversas de la isla. Estos manes son evocados por medio de personas que á esto se dedican y que explotan la credulidad de los demás, contestando desde el interior de una gruta en la que se esconden á las preguntas que les dirige el pueblo.

(1) En comprobacion de que los bubis proceden de la costa de enfrente, donde hoy se halla establecida Vitoria, y que son una rama de las tribus que habitan aquellas costas, citaré diversas palabras tomadas al acaso y que áun cuando modificadas más ó ménos, dejan conocer su comun orígen, observándose lo mismo hasta con el idioma de los vengas y otros, así:

	EN BUBI.	EN VITORIA.	EN VENGA.	EN PAMUE.
Hombre	Momano	Momano ..	Momo.	
Mujer	Muarana	Muarana..	Muana.	
Ballena	Enyonye ó enchonche.	N'yonge.		
Cabra	Bori	Bori.		
Tortuga	Kulu	N'Kuru.		
Sombrero de paja	Ebombo		Ebobo.	
Casa	Yobo		Dabo.	
Hierro	N'rua			N'ru.
Cayuco	Uato		Ualo.	
Cara	Boso		Bojo.	
Bueno	Moama		Buamu.	

No hay que olvidar por otra parte que entre los mismos bubis de Fernando Póo se encuentran diferencias de dialecto mayores que las que dejamos indicadas, así los de la Bahía de San Cárlos no entienden muchas palabras de los bubis que habitan encima de la poblacion de Santa Isabel; hombre es molomana para los unos y momano para otros, mujer, muayana y muarana, etc.

Tampoco me hallo conforme con Rogozinski en que *Moka* sea el único soberano de la isla, porque hay infinidad de pueblos que lo desprecian y otros donde ni siquiera ha llegado la noticia de su existencia, y por último, no son más ciertos los significados de algunas voces como *bubí* que no puede traducirse por *hombre* como él afirma, sino que es el nombre de la tribu; atchimama (1) que no significa «todos los lugares ó mundo,» locucion que expresan con la palabra *orichomá*, ni tampoco es el nombre de la isla, que no le tiene propio, pues el mismo nombre Etula con que la designan los naturales no quiere decir otra cosa que isla. Los nombres de baricanas, bassalikopes y baribidis que da este viajero á los soldados del Boala, son nombres caprichosos y del momento de la constitucion del Boala, y por esto en la bahía de San Cárlos forman el boala los botuleri, los boal-tokoro, los boya y otros varios.

A unas 240 millas de distancia de esta isla, se encuentran las otras, tambien españolas, de Elobey y Corisco, unidas indudablemente un dia al continente y que á pesar de su exigua superficie constituyen para España una posesion tan preciosa como la de Fernando Póo, cuya conservacion debe ser objeto muy especial de los cuidados de todo buen gobierno; si la posicion de la última no es favorable al establecimiento de factorías, por su mayor alejamiento de la costa, en cambio su suelo daria no pequeños rendimientos en productos tropicales, principalmente en cacao y tabaco; por el contrario, la importancia de las dos isletas de Elobey estriba principalmente en las ventajas inapreciables que reunen para el establecimiento de casas de comercio y depósitos, tanto de víveres y combustibles como de todas las mercancías procedentes de las factorías del continente, ya que en ellas se encuentran los comerciantes á cubierto de los ataques de los indígenas y de las más temibles embestidas de las fiebres.

La llamada Elobey chico, en la que ya existen tres factorías alemanas y dos inglesas que manejan cuantiosos capitales, ha adquirido rápido y gran desarrollo, desde que se estableció allí el sub-gobierno, en Marzo de 1884, gracias al feliz

(1) Ignoramos de donde puede haber tomado Rogozinski semejante expresion que no existe en el idioma de los bubis, y sí solo como más semejante á ella la de achimoama que significa no bueno, por la que puede haberse confundido.

acierto del gobernador de Fernando Póo, Sr. Montes de Oca, al designar al celosísimo oficial Sr. Shelly para el desempeño, aunque interinamente, de este cargo, y á la concurrencia de nuevas factorías que huyen de las posesiones francesas de Gabon y parte del Sur de esta por los altos impuestos con que el gobierno de la nacion vecina los abruma. Mirando desde aquí al Este se descubre la boca del rio Muni, que en los primeros dias de Agosto de 1884, era objeto de animada controversia entre el gobernador del Gabon y el ilustre explorador Dr. Nachtigal, muerto prematuramente para Alemania en aquella costa, señalando con sus estrechos islotes el camino que siguen constantemente las considerables cantidades de valiosos productos africanos, que van á los mercados europeos por la casi exclusiva mediacion de los negociantes de Liverpool y Hamburgo.

Uno de sus principales brazos (1), el rio Noya, por su gran anchura y profundidad de 3 á 4 metros en el canal, que corriendo cerca de la isla Ebongüe va próximo á la orilla derecha de dicho rio, puede alimentar un activo comercio fluvial áun para embarcaciones grandes que no sean de fondo plano, en tanto que las de esta clase pueden entrar en el mismo rio, no obstante sean de muchas toneladas de carga de 20 á 25 millas más adentro de su boca. En la misma extension es navegable el Utamboni á contar tambien desde su desembocadura en el Noya, y aunque en menor escala son asimismo excelentes rias fluviales sus otros tres afluentes: el Bañe, el Utongo y el Kongüe, presentando de este modo el citado rio Muni la forma de un inmenso abanico abierto, por cuya razon riega un vastísimo territorio, rico en productos ambicionados en Europa.

A orillas del rio Noya florecen nueve factorías, siete en el Utamboni, seis en el Bañe, cuatro en el Utongo, dos en el Kongüe y otras dos en la isla Ebongüe, habiendo establecido ade-

(1) Séame permitido en este punto recordar el desconocimiento completo en que estaba el vice-almirante Fleuviot de l'Angle de la geografía de Guinea cuando al hablar del rio Muni (*Le Tour du Monde par Charton* tomo 17 año 1876) dice: «Los reconocimientos hechos prueban no tiene un caudal de agua importante el rio Muni y que sólo sirve para dar salida á los arroyos, que siguiendo la falda de las montañas de Cristal, vienen á reunirse en este punto». Compárese lo que acerca de dicho rio digo en estos mismos apuntes.

más há pocos meses los alemanes un ponton en las inmediaciones de esta isla. Estas ligeras indicaciones bastan para formar cabal idea de la importancia comercial del indicado rio.

Me atrevo á decir que el rio Muni la tiene hoy por sí solo tan grande como todo el largo trayecto de costa que se extiende desde su embocadura hasta rio Campo, ya que éste, el puerto de Bato y rio Benito exportan únicamente goma y algo de aceite de palmas, mientras que del Muni sale en muy grandes proporciones goma, marfil, aceite y hueso del fruto de palma y hermoso ébano, ya porque, aunque caudalosos aquellos sólo son navegables en una extension de 15 á 18 millas, hallándose luego interceptada la navegacion por grandes cataratas, en tanto que por los cinco principales brazos afluentes que constituyen el rio Muni, pueden penetrar embarcaciones de gran porte á mucho mayores distancias, reuniendo dichos brazos la ventaja especial de seguir diferentes direcciones y establecer por consiguiente, comunicacion con muy distintos pueblos, de suerte que ellos juntamente con los afluentes de rio Benito forman una magnífica red de comunicaciones, que en su dia, sabrá aprovechar el comercio europeo aún mejor que hoy.

Lástima que el de España se haya dejado suplantar por el de otras naciones en comarcas donde estaba llamado á ejercer un predominio absoluto. Porque debo advertir que su comercio crece de un dia para otro y que ya no sufre las interrupciones motivadas ántes con harta frecuencia por cuestiones de poca monta surgidas entre los indígenas, puesto que hoy arreglan sus desaveniencias acudiendo á la mediacion del sub-gobierno español de Elobey, cuyas decisiones son para ellos ejecutivas, produciendo tal estado de cosas inmenso beneficio á aquel comercio.

Dicho esto por vía de introduccion haré una reseña muy suscinta de mis excursiones por la costa y por el interior. El viaje que hice en compañía del Sr. Montes de Oca abraza toda la region extendida desde el valle superior del rio Noya hasta el mismo curso del Benito y se llevó á cabo parte con fondos suministrados por el Gobierno español, parte con recursos facilitados por la Sociedad de Africanistas, sobrantes de la expedicion anterior. En cuanto á la tercera expedicion realizada por mí solo, comprende toda la comarca más alta del

rio Campo, cuyo curso seguí en direccion NE. descendiendo luego al SO. hasta encontrar el rio Benito, á parte de las otras excursiones que realicé á lo largo de la costa á fin de adquirir detalles exactos acerca del reparto que habian hecho entre sí franceses y alemanes de los territorios marítimos comprendidos entre la punta Santa Clara y el citado rio Grande, territorios de cuya propiedad gozaba España sin que nadie osara disputársela hasta los años 83 y 84.

Aprovechando una ocasion favorable, me embarqué en Elobey para llegar á Bata, donde existen factorías alemanas é inglesas y un puesto militar francés. Allí desembarqué y seguí toda la costa del N., marchando á pié por la orilla del mar y teniendo que hacerlo descalzo en más de una ocasion. Llegué así á la desembocadura del rio Campo, donde los franceses han establecido otro puesto en el pueblecillo de Plato, encontrando al paso varios pueblos, algunas factorías y las desembocaduras de rios no señalados en los mapas. Regresé luego siguiendo casi el mismo camino, por la costa, pero continuando por toda ella al S. de Bata y hasta llegar á la punta Mosquitos, más próxima á Elobey que al cabo San Juan y donde volví á embarcarme. Tambien en esta segunda parte visité nuevos pueblos, factorías y puestos extranjeros, señalando otros detalles. El más esencial es de las ocupaciones alternadas que habian hecho en la costa alemanes y franceses, celebrando los primeros contratos con todos los jefes con quienes no habian tratado los segundos. Los mástiles que sostienen banderas de ambas naciones, se hallaban tan inmediatos en algunos puntos que parecian los postes de un telégrafo eléctrico.

Dos jefes del territorio entre el rio del Campo y San Benito, y otros dos al S. de este, que habian escapado á las investigaciones de los agentes franceses y alemanes, aceptaron con entusiasmo la soberanía española, á pesar de las amenazas que no dejaban de hacerles nuestros vecinos.

En los primeros dias de Enero de este año, realicé mi última expedicion penetrando con la cañonera en el rio del Campo ó Etembue, como lo llaman los indígenas, y llegando al pueblo de Yengüe adonde solo suben los barcos, hallándose luego las cataratas de Bokoya y Buia que impiden la navegacion. Seguí luego por la orilla izquierda del rio que procede del NE.,

viéndolo por los pocos claros que dejan los bosques espesos y continuos, oyendo otras veces próximo el ruido de sus aguas y alejándome más en otros puntos. Volví á acercarme al rio y áun lo crucé para llegar á la poblacion Mena de la isla Bikon, la cual, siendo de gran extension, tiene una jornada de ancho y más de largo. Siguiendo otra vez por la orilla izquierda, llegué al punto de separacion de los dos brazos del rio y más ó ménos distante de sus márgenes continué hasta llegar al monte Bimbilibi, próximo al rio y que presenta su cima desnuda de árboles, lo que sucede en muy pocos casos, por lo que me propuse explorar el país contiguo. Subí á su cima y desde allí se descubrian al N. varias cadenas de elevadas montañas que marchan de Oriente á Poniente y alguna más lejana todavía al SO. Próximo á dicho monte se halla la gran catarata Momana Malole, que tambien visité, y torciendo mi camino, como lo hace tambien el rio que hasta aquí viene del SE., llegué al pueblo de Eluma, no lejos del rio Campo, y en que principian las vertientes del rio Eyo ó San Benito.

Al marchar hácia este y en el resto de la expedicion tomé la direccion del SO., siguiendo primero próximo al rio Mombé, que crucé algunas veces, hasta llegar á la confluencia del Benito, llamado Uolo, en la parte superior y que forma en ella otro recodo notable, procediendo ántes de la parte del SE. Continué más ó ménos alejado de la orilla derecha del San Benito, hasta cruzarlo por bajo de la catarata Yobe, que marca el límite de la navegacion en el mismo para llegar al pueblo de Usenye, situado en la orilla izquierda y donde existe una buena factoría alemana. Tuve ocasion de señalar algunas montañas importantes y otros afluentes, así como visité una porcion de poblaciones, muchas de ellas arruinadas y abandonadas por las luchas de los indígenas. En todas las que tenian habitantes, y que llegan á 109 dejé documentos acreditando la soberanía de España en aquellos territorios y entregando banderas á los jefes más importantes del país.

Sin entrar por ahora en mayores detalles, que serán objeto de una Memoria extensa que quizá publique en breve por conceptuarlo de gran interés, voy á dar una noticia sucinta de algunas de mis observaciones personales sobre etnografía y costumbres de las tribus negras que habitan la zona reco-

rrida por mí, siquiera tenga que limitarme á hechos aislados y extractados de mis apuntes al acaso.

Son muchas y por demás extrañas las peripecias que á cada paso ocurren al viajero africano. En mi marcha por la playa, de regreso de rio Campo ó Etembue, hallábase frente al pueblo Ebongo su jefe Ekoko rodeado de unos veinte hombres armados de escopetas y lanzas á quienes dió órden en seguida que nos acercamos de prender á dos de los seis negros que me acompañaban, y como yo le preguntase la causa de tan extraña medida, me respondió en mal inglés, que el cacique del pueblo á que estos pertenecian, le habia llevado una joven sin pagarla hacia unos doce años y que se proponia tomar venganza de aquel ultraje, ya que se le presentaba ocasion, hecho que da idea del espíritu vengativo del negro, que no perdona una injuria por mucho tiempo que trascurra.

En esta parte de la costa el carácter del negro varía mucho, encontrándose desde el apacible y bondadoso de los vengas y bapukos hasta el traicionero y sobradamente maligno del igara y del kombe; y como es lo más general que cuando se trata de África se crea aún que en todas partes se practican las mismas costumbres, se habla un idioma único, haciendo idéntica vida y sintiendo de igual manera, es conveniente hacer constar que no ya á larguísimas distancias de este extenso continente, sino á unas cuantas leguas en cualquier direccion y en una zona limitada, se notan al punto diferencias de lenguas, ó mejor dicho, de dialecto (porque he podido comprobar que todos proceden de un mismo idioma originario), acompañadas siempre de otras diferencias en la manera de ser, en el trabajo, en el arte y, en suma, en todas las manifestaciones de la vida.

El color de los habitantes de estas comarcas, no es en general ese negro intenso que repugna, sino más bien un tinte achocolatado, y en el interior, aún con más frecuencia que hácia la costa, se encuentran tipos verdaderamente hermosos, con especialidad entre los pámues, de ojos expresivos, nariz aguileña, labio fino y formas esculturales que no tienen nada que envidiar á las del más bello tipo europeo. En esta tribu he podido tambien observar la particular disposicion de la columna vertebral, formando un arco muy pronunciado de convexidad anterior en la region lumbar. Abundan asimismo

de un modo extraordinario en este país de la electricidad, del gorila y del chimpancé los albinos.

Es creencia muy generalmente extendida entre los habitantes de la costa la de que en el interior existe una tribu que tiene piés de caballo (sin duda conocen estos por los que los negociantes europeos importan para su servicio) y á la que dan el nombre de *bachí*, y aluden con esto probablemente á ciertos hombres que yo mismo he visto, cuyos piés son tan cortos y gruesos que ciertamente ofrecen alguna semejanza con una pezuña; los dedos en ellos se encuentran al mismo tiempo separados de una manera notable; preguntando á los pámues acerca de estos hombres y de su procedencia me respondieron que *bachí* significa *salvaje*.

Puede afirmarse que todas las tribus de la costa emplean hoy el tatuaje practicándose algunos, como los de la parte del Kru, una ancha línea desde la frente á la punta de la nariz; otros, como los banokos y dualas, anchos círculos concéntricos en las mejillas; otros, como los vicos, un pequeño triángulo isósceles en la sien, cuyo lado menor descansa en la cisura externa del ojo y los escasos individuos que se encuentran sin estos y otros extraños dibujos, puede asegurarse que descienden de una familia en que el padre ha sufrido la influencia de la civilizacion. El pámue y el buheba no gustan de esto, pero en cambio son muy aficionados á marcarse el vientre, la espalda y los brazos con dibujos verdaderamente artísticos que practican con la punta de cuchillos bien afilados; esta operacion, que debe ser en extremo dolorosa, tiene lugar durante la infancia y los dibujos permanecen indelebles para toda la vida.

El pámue, además, se distingue principalmente por sus dientes incisivos acabados en aguda punta, forma que les dan artificialménte por medio de una operacion que ejecutan con dos cuchillos, de los cuales mueven uno á manera de sierra. No debo pasar aquí en silencio la buena costumbre que tiene el negro de cuidar con extraordinario esmero su dentadura y de esa limpieza grandísima de su boca es de donde proviene y no de una constitucion especial, como se cree vulgarmente, ese color blanco nacarado, hermoso, que caracteriza sus dientes, y que á veces les da un aspecto tan distinto del que presenta la dentadura de la raza europea. Practican esta limpieza

por medio de palitos escogidos de determinados árboles, que mascan por uno de los extremos hasta disgregar las fibras leñosas y constitur una pequeña brocha.

Una parte de su *toilette*, á la que dan extraordinaria importancia y en la que despliegan una actividad y un arte de que no se les creeria capaces, es el peinado; es éste muy diferente en cada tribu, así, el de los vengas, tiene la forma de un casquete semiesférico, en que las divisiones que hacen del pelo figuran radios y cuyo punto central viene á corresponder á la coronilla de la cabeza; pero los vicos, lo mismo que los valengues, se la afeitan en porciones, marcándola con extravagantes dibujos, en tanto que el peinado del pámue presenta el aspecto de una verdadera obra de arte y tiene la forma de un casco de la caballería de nuestro ejército, desprovisto de visera, pero con su alta cimera dominando tan estrambótico conjunto. Como fácilmente se comprende, estos peinados no se renuevan, ni suelen hacerse más de una vez durante la vida, recibiendo tanta estabilidad no sólo por el armazon de palitos que tienen en su interior, sino tambien por las diversas sustancias, principalmente goma, con que aglutinan unas á otras sus diferentes partes, resultando de tal modo compacta y homogénea la masa total, que para desprenderla de la cabeza se necesita cortar todo el pelo á raíz, operacion que ejecutan con un cuchillo, de modo que para volverse á peinar necesitan dejar crecer de nuevo el pelo. Fácilmente puede deducirse con cuánta seguridad se desarrollarán debajo de estos cascos permanentes, multitud de insectos parásitos, de cuya presencia no dejan lugar á duda los frecuentes golpes que se dan con la mano en la cabeza, única forma de insinuarse contra tan molestos huéspedes que permite la compacidad de aquellos peinados. Una muchacha me ofrecia cortarse todo el pelo por unas cuantas brazas de tela y lo hubiera realizado sin la intervencion de su madre que se opuso, privándome de aumentar mis colecciones con uno de estos peinados. En muchos puntos emplean tambien los *cauris*, que introducen allí los ingleses y los reparten por el pelo formando trenzas en gran número y que les llegan hasta las rodillas. El venga se adorna el cuello, brazos y piernas con collares hechos de cuentas de vidrio, adorno empleado tambien por el kombe, vico y el valengue, miéntras que el pámue y el buheba llevan grandes

y pesados brazaletes y anillos de laton ó hierro, construidos la mayor parte por los pámues. Aún se ven algunos de éstos que se atraviesan el cartílago de la nariz con un palillo ó un hueso de gallina de cuyas extremidades parten dos hilos cubiertos de las cuentas dichas y que sujetándolo á las orejas adquieren el aspecto de un freno con sus bridas. Los colores favorecidos por la moda en estas regiones, son el amarillo, el rojo y el negro, ya combinados los tres ó únicamente dos de ellos y bien lo tienen en cuenta los comerciantes europeos.

El negro cifra toda su ambicion en adornarse, y tanto los del continente, como los de las islas, excepto los bubis de Fernando Póo, creen haber llegado al colmo de la felicidad cuando han adquirido un traje á la europea. Si á esto se agrega su extraordinaria aficion á las bebidas alcohólicas, principalmente al rom y su pasion por el baile, se tendrá una idea aproximada de las limitadas aspiraciones de estas gentes. Y es por demás curioso ver la agilidad con que ejecutan los más bruscos movimientos y la resistencia que despliegan en este ejercicio, que forma extraño contraste con la flojedad suma que muestran para el trabajo. El ideal de un negro se reduce á la posesion de unas cuantas mujeres, de una escopeta, pólvora, los adornos de moda y á bailar.

Los instrumentos musicales que he encontrado más en uso en toda esta parte, y de muchos de los cuales he logrado proporcionarme muestras, son: el *gomo*, que consiste en una especie de caja ó mortero semejante al que usan en España para machacar y moler la canela, cuya boca cubren con una piel y que tocan generalmente con la mano. Hay otro que tiene la forma de un pequeño cubo á manera de timbal prolongado que colocan horizontalmente y tocan como el anterior, sin hacer uso de palillos. Más importantes y mayor ingenio demuestran los instrumentos de cuerda, de los que se encuentran varios ejemplares en mis colecciones y á los que dan formas diversas, semejantes algunas á las de nuestras arpas y provistas de partes huecas ó cajas de resonancia que unas veces consisten en palos huecos y otras en calabazas vacías y abiertas. Tambien usan una especie de salterio de madera formado por diez palitos á manera de media caña, cuya parte plana descansa sobre dos troncos de plátano; este instrumento es notable por la dulzura y agradable timbre de sus sonidos.

En los instrumentos de cuerda, ésta es siempre debida á filamentos vegetales y el procedimiento para templar las cuerdas es exactamente el mismo que empleamos nosotros para instrumentos análogos.

Existen, por último, otros diversos instrumentos que producen sonidos que se perciben á grandes distancias y que se emplean para convocar al pueblo en casos de alarma y áun para los bailes, que consisten en dobles campanas pareadas á manera de cencerros de hierro, pero desprovistas de badajo y que se tocan golpeándolas con una piedra, y tambien y más generalmente, en una especie de tambor, como de metro y medio de longitud, formado con el tronco de un árbol ahuecado y provisto de una abertura longitudinal, interrumpida en el medio y que golpean con dos palos.

Por lo demás, el baile no es uniforme ni idéntico en todas las tribus; si las danzas del venga, vico, itema, kombe y otros indígenas de la orilla del mar son una especie de baile compuesto de movimientos acompasados y provocativos ademanes, las del buheba y pámue, por el contrario, son ejercicios gimnásticos, en que algunos hacen alarde de extraordinaria agilidad y ligereza, causando realmente admiracion entre los de estos últimos, el llamado *makom*, el cual presenta gran semejanza con el *can-can* europeo, aunque es de más difícil ejecucion. La timidez de algunas tribus es tal, que las mujeres principalmente huyen de los blancos como de séres malignos y los hay como los sikiani (vicos del interior), que tienen la firme creencia de que la sola vista de un blanco basta para producir la muerte. Pero aquí se verifica tambien el axioma de que «no hay regla sin excepcion», porque el pámue es valiente y decidido, á veces hasta sanguinario y su temeridad le lleva hasta arrostrar impávido los mayores peligros, por cuya razon le temen con justicia todas las tribus de la costa. Esta raza *pámue*, dueña necesariamente dentro de breves años de los territorios de la costa, se distingue de todas sus vecinas, por su mirada inteligente, por su actividad extraordinaria y por la práctica de algunas industrias, como la relativa á la fabricacion de hierro, desconocida de los indígenas ribereños y cuyo secreto guardan con sumo cuidado, pero no así la elaboracion de diferentes objetos, como cuchillos hachas, etc., que ejecutan á la vista de todo el mundo, traba

jados con la relativa perfeccion que demuestran los ejemplares que tambien se encuentran en mi coleccion.

Por los datos que he podido recoger, practican la reduccion del hierro por medio de carbon, en pozos poco profundos que abren en el suelo y que ofrecen diversas galerías á modo de radios, en las que colocan fuelles que consisten en receptáculos cubiertos por una piel floja que llevan en su centro atado un palo ó varilla que mueven de arriba á abajo. Para la fabricacion de los objetos de hierro, se valen de una piedra como yunque, y de martillo les sirve una gran masa de hierro, de forma rectangular y adelgazada en uno de sus extremos para que pueda utilizarse como mango. Tambien modelan el laton y el cobre, pero no lo producen ellos, sino que utilizan los calderos viejos de importacion europea para labrar los gruesos anillos que llevan en las piernas, brazos y cuello.

Todos los negros de esta region, tanto de la costa, como del interior, practican la poligamia, consecuencia natural y lógica del concepto que tienen de la mujer, á la que consideran como cosa ó como una bestia destinada á su servicio personal, de tal manera, que haciéndoles yo en repetidas ocasiones la reflexion de que el hombre, por razones muy poderosas, no debia tener más que una mujer, contestaban diciendo que «cuantas más mujeres tiene un hombre, más rico es», y así, en efecto, sucede allí, por cuanto ella es la que practica todos los trabajos y faenas del campo, la que cultiva la tierra y acarrea sus productos, la que trasporta la leña y todos cuantos objetos son necesarios para el consumo doméstico y la que al mismo tiempo debe cuidar que nada falte en casa al regreso del marido, cuyos múltiples quehaceres no podria desempeñar evidentemente una mujer sola. En cambio el hombre de estos países no tiene otras ocupaciones que la caza y el comercio. Por esto sólo el desarrollo del comercio, fomentando con la importacion el bienestar de aquellas gentes, haciendo más intensa la produccion, poniendo en actividad tantas y tantas fuentes de riqueza natural como poseen, pero que ahora no pueden utilizar, es el único que conseguiria hacer desaparecer la poligamia y la comunidad de mujeres, de que quedan tambien restos importantes y se fundara la familia monógama, base de toda sociedad civilizada. El obstáculo mayor, puede decirse insuperable, con que tropiezan los misioneros en el África, es la poligamia;

y á mi juicio han de contribuir á desterrarla las factorías comerciales tanto como las misiones religiosas ó tal vez más.

Nada de las ceremonias tan frecuentes en otros pueblos para la celebracion de un matrimonio, verificándose simplemente por compra de la mujer en cualquier edad y á veces cuando aún es muy niña (de cuatro á seis años), ingresando desde luégo en la familia del que con el tiempo será su marido. Estas adquisiciones se hacen ordinariamente á muy bajo precio en el interior pues suele contentarse el padre con diez brazas de tela de percal, que en nuestros mercados pueden valer unos 50 reales, poco más ó ménos, y que allí se cotiza á duro la braza próximamente. En la costa, la mujer tiene mayor precio. Entre otras muchas costumbres y hechos curiosos, que observé en mi larga permanencia entre aquellos pueblos, llamaron particularmente mi atencion las siguientes: La mujer durante la época del puerperio anda pintada de colorado y permanece diversos dias oculta en el interior de su choza: el dia en que se reanuda la vida conyugal, el recien nacido es depositado de madrugada á la puerta de la choza, sobre una hoja de plátano, colocando á su lado agua y ceniza y acudiendo entónces la gente del pueblo toman pequeñas porciones de estas sustancias que aplican sobre la piel de la criatura. Son poco cuidadosos de observar una medida para cortar el cordon umbilical y como generalmente le dejan muy largo resulta que con notable frecuencia se producen hérnias de esta region; sin duda quieren indicar ésto las protuberancias que aparecen en el vientre de sus ídolos, ó sea de los fetiches en forma de estatuas, que labran en maderas de diferentes árboles.

En caso de adulterio se castiga al amante haciéndole pagar una multa bastante elevada, pero algunos maridos se toman la justicia por su mano y de otra manera, que es hiriendo á la culpable con un cuchillo sin profundizar mucho la herida, que resulta longitudinal, por cuya razon se ven entre ellas gran número de mujeres señaladas con varias cicatrices en diferentes partes del cuerpo, principalmente en la espalda, la region deltoidea del brazo, en el pecho, etc.

Todos estos pueblos, en medio de su salvajismo, saben dar muestras de dolor por la pérdida de los séres queridos, á veces hasta con cierta delicadeza. Cuando muere álguien, todas las

personas de la familia muestran su duelo dando desaforados gritos durante media ó una hora, terminada la cual sigue haciendo el duelo un solo individuo, que generalmente es una mujer, entonando cantos elegiacos sumamente lúgubres, en los que recuerda los hechos notables de la vida del difunto, haciendo resaltar principalmente sus beneficios y bondades, y cuando ésta se cansa de tan triste ejercicio es relevada sucesivamente por otras personas.

Si el muerto es el dueño de la casa, todas sus esposas le hacen el duelo por turno durante dos ó tres meses en la indicada forma. Casi todas estas tribus además indican su luto en la cabeza; así se ve al venga, babuko y otros de la costa, afeitársela no completamente como los sikiani, buhebas y pámues, sino dejando cubierto de pelo un pequeño espacio triangular encima de la frente.

Los cadáveres que pertenecen á familias pudientes son enterrados en cajas que han servido para la conduccion de escopetas inglesas, pero esto sólo puede verificarse en los pueblos próximos á la costa; los del interior ó los entierran desnudos ó encerrados en cestos tejidos exprofeso y en los que conserva el cadáver una posicion horizontal, hallándose completamente extendido. Las sepulturas las abren en tierra y son muy superficiales, sirviendo por toda indicacion de su presencia unos palos ó cualquier otro objeto que con el tiempo desaparece, y á diferencia de otros pueblos, no colocan con el cadáver, ni comida, ni armas, ni otros utensilios que hagan suponer posean creencias determinadas acerca de una vida futura, y áun su religion, si este nombre puede darse á la supersticiosa creencia en los fetiches y en la invocacion de los manes de los jefes muertos, es más primitiva que entre los mismos bubis, de los que ya he hablado, pues ni hay personas que tengan por ocupacion servir de intermediarios para verificar aquélla, ni ésta tiene lugar en lo interior de grutas ó lugares especiales; cualquier persona puede declarar fetiche un objeto y los hay de éstos tan diversos como lo son los cráneos de animales, cubiertos á veces de avalorios, los dientes de pantera, engarzados en alambres de laton y otros varios.

En casos de peligro, como en comienzo de guerra por ejemplo, los buhebas y pámues sacan de ciertos depósitos, semejantes por su figura á una colmena de corteza natural que

está colocada en una de las esquinas de la plaza pública, donde cada pueblo celebra su asamblea, los cráneos de individuos que han descollado por su valor ó por su posicion de caudillos notables, y llevándolos á un lugar determinado del bosque, los untan con sustancias aceitosas, ejecutando á su alrededor danzas acompañadas de cantos.

Hasta qué punto abundan las supersticiones en todos los pueblos de la raza negra, lo demuestran bien á las claras las relaciones de los numerosos viajeros que me han precedido en la ingrata y difícil tarea de investigar el misterioso continente africano. En varias de las mencionadas tribus encontré muy generalizada la creencia de que el marido no debe matar ningun animal miéntras se halle en cinta alguna de sus esposas, pues de lo contrario el embarazo tendrá desenlace desgraciado.

La circuncision se practica por casi todas las tribus. No así la antropofagia, que no existe de una manera normal, sino sólo en casos determinados, como despues de una guerra, por ejemplo, pudiendo considerarse como una satisfaccion de la venganza á que tan aficionados son los negros. Por semejante motivo comen los cadáveres de los enemigos muertos y matan tambien los prisioneros para destinarles al mismo objeto; pero debo advertir que sólo comen á los individuos jóvenes, y que para ser admitido á estos banquetes se necesita hallarse iniciado en las hazañas de los hombres y en disposicion ya por la edad de tomar parte en los combates. No he tenido ocasion de presenciar estos actos de canibalismo, pero sí de comprobarlos por los restos cruentos de tan repugnantes banquetes: así, en mi viaje del rio Campo al Benito, no léjos del pueblo *Âemá*, adonde llegué en ocasion de terminar un banquete celebrado por unos 150 guerreros que acababan de destruir y quemar diversos pueblos y se hallaban celebrando su victoria.

La causa de estas guerras es casi siempre, especialmente las de los buhebas y pámues, su deseo de llegar á la costa para entrar en relaciones con los *hombres del agua*, que es como designan á los blancos, y tener que vencer la oposicion y resistencia de las tribus que habitan la costa y que se oponen á esta invasion de su territorio.

Dar idea á quien no haya viajado por países ecuatoriales de la esplendidez y exuberancia de la vegetacion que forman aquellos inmensos bosques, cuyos árboles se elevan á pasmosa altura siempre en lucha por dominarse unos á otros y recibir más directamente la beneficiosa influencia de la luz solar, es tarea á la que renuncio por juzgarla de todo punto imposible. Los árboles más preciados por sus productos alimenticios, medicinales ó tintóreos, los de maderas más raras y valiosas entrelazan y confunden sus ramas formando inmensa y tupida bóveda impenetrable por completo á los rayos solares, y que cubre considerables extensiones de terreno; gigantescos bejucos, gruesos y retorcidos en unas partes, flexibles y graciosos en otras, se lanzan de rama en rama pasando de unos árboles en otros, como si quisieran con sus innumerables brazos dar unidad á aquel accidentado conjunto, y establecer cierta misteriosa solidaridad que impresiona al viajero naturalista en lo más profundo de su sér.

La palma de cuyo hueso se extrae un preciado aceite que constituye un importante ramo de comercio, y que en Europa se utiliza para la fabricacion de jabon, bujías esteáricas, hule, grasa de los ferrocarriles, etc.; el plátano, que se da con extraordinaria abundancia, y que con la calabaza, la yuca y el ñame constituyen toda la agricultura, á la vez que la base de la alimentacion del negro; la goma elástica y el ébano, artículos tambien de activa exportacion, y cuyo precio, en especial el del último, aumenta en Europa de dia en dia, bastan para dar idea de la riqueza comercial de aquellas regiones.

Pueblan aquellos bosques el chimpancé, que establece su habitacion entre las ramas de los árboles, constituyéndola con palos y ramas que entrelaza hábilmente; el gorila, ménos abundante que el anterior, y muy temido por los negros, que, sin embargo, le dan caza como al chimpancé y á otros diversos monos de larga cola, para alimentarse de su carne, género de alimentacion que considero como predisponente para la antropofagia; así es que nunca pude vencer la repugnancia que me causaba ver comer á los salvajes aquellos monos que despues de chamuscado el pelo presentaban por completo el aspecto de una criatura. Abunda tambien el elefante, animal de la mayor estima, por aprovecharse su carne y sus precia-

dos colmillos; y entre los animales salvajes más temibles se cuentan diversos gatos y una pantera que alcanza bastante tamaño.

Las épocas de sequía ó verano, y que yo llamaria invierno, porque la temperatura es más baja que en las de lluvia, que deberian constituir el verano, están separadas por períodos de transicion de duracion variable. Esta última estacion se extiende en la zona de Elobey desde el mes de Setiembre al de Abril.

La temperatura media puede decirse que es de 28°,7 centígrado, y varía en la época de lluvia desde las cuatro de la mañana á las dos de la tarde, de 27° á 31°, y en la de sequía de 26° á 30°.

Este calor tropical es el gran obstáculo para sostener la salud en buen estado, por la perniciosa influencia que produce en el sistema nervioso, y que trasciende á todas las funciones del organismo, y muy especialmente á la inervacion motriz. Siéntese el europeo acometido á poco de llegar á aquel país de una fatiga y pereza invencibles que le dominan é influyen en todos sus actos, haciéndole dejar todo para el dia siguiente, y que le mantienen en un estado continuo de soñolencia, en alto grado pernicioso, con pérdida del apetito y del sueño nocturno; estado que, si llega á hacerse invencible, es seguramente seguido de un acceso de fiebre, contra el que debe uno, por tanto, prevenirse siempre que sea posible, lo que sólo puede lograrse, y no en todos los casos, con el uso del sulfato de quinina tomado en dósis de medio gramo. Si la fiebre se declara, á la terminacion del acceso habrá de tomarse una dósis mayor, de gramo y medio á dos gramos, cantidad que la experiencia me ha hecho conocer debe repartirse en dos dósis iguales que habrán de tomarse con el intervalo de dos horas. Aun en el caso favorable de que falte la fiebre es conveniente continuar durante tres ó cuatro dias tomando sulfato de quinina en dósis de 50 centigramos, con el objeto de alejar la repeticion del acceso, que de no usar esta precaucion pudiera presentarse muy en breve. Tambien creo útil recomendar á los viajeros y naturalistas que llevados de su entusiasmo científico pudieran llegar á aquellas regiones, el uso constante de los tónicos amargos como medio de conservar el apetito, pues es indudable que una buena alimentacion precave considera-

blemente contra las fiebres. La elevacion sobre el nivel del mar y el apartarse de los lugares pantanosos que tanto abundan en los llanos y en el fondo de los valles, y en los que se introduce la pierna hasta la rodilla, desprendiéndose un olor infecto, son tambien excelentes precauciones, así como la de no tomar el relente por la noche ni tampoco al amanecer, ni salir de la tienda ó de la habitacion en que se ha dormido sin haber bebido por lo ménos una taza de café, té ú otra infusion aromática, y entre las que considero la primera como la más recomendable por diversos conceptos. El uso inmoderado de frutas ácidas, que es allí muy frecuente; el abuso de bebidas espirituosas, de aguas no filtradas ó hervidas, en grandes cantidades, son sin duda otros tantos predisponentes para las fiebres. Y ya que me he permitido entrar en el terreno de aconsejar á los naturalistas, no terminaré sin recomendarles el uso de borceguíes altos con polaina flexible, así como el de tejidos finos de algodon para abrigo interior, que tienen la ventaja sobre los de lana de absorber el sudor é impedir su rápida evaporacion, sin que produzcan la sofocacion que estos últimos. Por igual razon el vestido externo debe ser tambien de algodon, pues así como la impresion del frio da lugar á accesos de fiebre, la acumulacion del calor orgánico producida por vestidos de lana ocasionan idénticos efectos. En cambio por la noche creo preferible el uso de los abrigos de lana para la cama, precisamente por no absorber con facilidad la humedad de la atmósfera y evitar que se condense en su superficie el enfriamiento del cuerpo por las bajas temperaturas de la noche.

Finalmente, para terminar esta serie de consideraciones, que nunca me parecerán muchas si consiguen ser de utilidad á algun viajero, añadiré que conviene usar de los baños templados ó ligeramente frios, en cuyo último caso deberán ser muy cortos; evitar la permanencia prolongada en un sitio determinado; combatir la tendencia al reposo, tan comun en los países tropicales, haciendo un moderado ejercicio; huir de dormir la siesta, y sobre todo, despues de una gran fatiga ó de haberse mojado, es necesario tomar 50 centigramos de quinina.

Entre las enfermedades que padece el europeo en aquellas latitudes, y de que me ocuparé en otro lugar, cuéntase una

que tengo interés en señalar, porque no creo lo haya sido anteriormente, consiste en *una disminucion notable de la memoria* hasta el punto de que si en el momento no se ejecuta lo que se ha pensado y se distrae casualmente la atencion de la persona, áun cuando sólo sea con una pregunta que otra la dirija, es necesario un gran esfuerzo intelectual para recordar lo que momentos ántes se tenía intencion de llevar á cabo.

El negro es tratable aunque en extremo receloso, y como es costumbre, cuando ocurre un fallecimiento, que se abra el vientre del finado para examinarle el hígado, cuando cualquier persona de la familia se le antoja decir que murió envenenado ó por causa de hechicería, delitos que se condenan con la pena de muerte, tuve la precaucion, mientras permanecí en el interior, de no administrarle ningun medicamento en sus enfermedades, áun cuando á veces me lo pidieran con insistencia. Estas sospechas de envenenamiento son causa á veces de grandes luchas entre ellos.

No están los negros privados enteramente de medicinas, pues saben utilizar las virtudes de muchas plantas de las que seguramente algunas contienen principios que serían de utilidad en la farmacopea de Europa. Recordaré en este momento como demostracion de mi aserto, algunas de las que conservo en mis apuntes.

El *elate* sirve para calmar los cólicos; el *kumbi* y el *bohombi* son vomi-purgantes; el *upoko*, calmante; el *mundundu* se utiliza contra la agalactia; el *ilele* contra las incomodidades del embarazo; el *igepu* como estimulante aromático; el *yeba* ó *yubu* es un veneno activísimo; la hoja del *uiangue*, que es aromática, se emplea para combatir la cefalalgia; el *kuanyoku* es purgante, así como el *dougokodi* y el *bolape* es un buen tónico amargo.

No terminaré esta deshilvanada reseña de las más culminantes observaciones realizadas durante mi viaje, sin hablar de un fenómeno que he observado con extraordinaria frecuencia durante las noches pasadas en los bosques, bajo la tienda de campaña; me refiero á la fosforescencia en la oscuridad de las ramas y hojas caidas de los árboles, producida, sin duda alguna, por pequeños organismos que se desarrollan á expensas de los elementos en descomposicion de aquellas partes de

los vegetales (1). Este curiosísimo fenómeno impresiona vivamente al viajero, y es uno de los que más llaman la atencion entre los muchos que le rodean en aquellas apartadas regiones.

(1) Este fenómeno ha sido considerado por algunos como efecto de condiciones meteorológicas especiales; pero esta explicacion no es admisible, porque de ser un fenómeno general se observaria lo mismo en las partes vivas de los vegetales y en las ramas y hojas recien caidas, que en las muertas.

ENUMERACION Y ESTUDIO

DE LAS

COLECCIONES RECOGIDAS EN SU VIAJE POR EL Dr. OSSORIO.

GEOLOGÍA

POR

DON JOSÉ MACPHERSON.

Los materiales recogidos por el Sr. Ossorio en la parte del África, por él explorada, corresponden á tres distintas edades.

Pertenecen unos al período arcáico y están representados por un complejo de rocas formado por gneis, micacitas y talcocitas, que con frecuencia están atravesadas por grandes masas de rocas graníticas y que parecen formar una gran parte del subsuelo y partes elevadas del país, y á los que vienen asociados grandes depósitos de esteatita.

Otros proceden de la region de la costa y están representados por calizas, arcillas y margas que corresponden á la época jurásica.

Por último, materiales de depósitos superficiales que ocupan una gran extension en la comarca y algunas areniscas y conglomerados de edad indeterminada. Extraños á la comarca recorrida ha recogido algunos basaltos de Fernando Póo que sucintamente describo.

Granito.

Roca de grano grueso de color violado, con grandes cristales de feldespato ortosa y abundante cuarzo opaliforme.

En el microscopio su estructura resulta completamente cristalina. Se distinguen dos feldespatos ortoclasa y plagioclasa; la ortosa dominante en cristales de gran tamaño de contorno irregular y de extincion homogénea.

Con pequeños aumentos presenta una cierta turbidez que aumentando el poder resolutivo del microscopio, resulta ser debida á la intercalacion de numerosas inclusiones.

Consisten éstas en una materia pulverulenta negra y opaca que se intercala por entre los planos del crucero básico, miéntras que por el crucero clinopinacoidal lo hace en forma de bastoncitos alargados.

La plagioclasa tambien se presenta en cristales de gran talla y están formados por la asociacion de numerosas lamelas acopladas, obedeciendo á la ley de la albita, y que corresponden á la oligoclasa, dada la pequeñez del ángulo de extincion de los dos sistemas á ambos lados del plano de composicion.

La mica es toda ella magnesiana de color castaño pardusco, y el cuarzo muy abundante y formando grandes placas granitóideas con inclusiones líquidas muy pequeñas y abundante sustancia pulverulenta, negra y opaca y en un todo semejante á la que se encuentra aprisionada por el feldespato, que es probable sea la sustancia que presta al cuarzo su apariencia opaliforme.

Como productos accesorios sólo he visto algunos pequeñitos cristales referibles al zircon y otros á la apatita.

Gneis.

Esta roca, en estado bastante avanzado de descomposicion, está formada por feldespato muy turbio de contorno desgarrado; mica en trozos muy pequeños de color oscuro y cuarzo granulítico.

Micacita.

Constituyen á esta roca exclusivamente una gran cantidad de mica blanca y cuarzo granulítico.

La mica es de apariencia grasienta y con frecuencia muestra señales de descomposicion bastante avanzada, formándose numerosos productos ferríferos que prestan á la roca un veteado color de ladrillo muy pronunciado.

A pesar de esa descomposicion muestra esta mica, en el microscopio polarizante, la imágen de sus ejes ópticos muy bien determinados, estando éstos bastante separados.

El cuarzo es siempre de estructura granulítica y compacta. Como elementos accesorios se perciben algunos pequeñitos cristales que á juzgar por su gran refringencia parecen ser de zircon.

Talcocita.

Esta roca que acompaña á los grandes depósitos de talco lamelar de esa region, es de color amarillo verdoso de tacto untuoso muy blando y de estructura hojosa.

En el microscopio sus secciones aparecen formadas por un confuso tejido de lamelas de talco, alguna clorita y abundantes productos ferríferos.

De estos productos unos son referibles á la magnetita, á veces de considerable tamaño y afectando la forma cúbica; y otros á diversos productos ocráceos, efecto de la descomposicion de la roca.

Basaltos feldespáticos de Fernando Póo.

Todos los basaltos de esta localidad que he examinado pertenecen á una misma variedad, distinguiéndose solamente unos ejemplares de otros por el mayor ó menor tamaño de los elementos que los constituyen; unos son de apariencia completamente afanítica, y otros, en una pasta tambien homogénea, se destacan numerosos cristales de piroxeno y olivino

de color más oscuro que la pasta que oscila desde el casi negro á un gris azulado oscuro.

Como carácter general á todas estas rocas, puede citarse el hecho de estar la individualizacion bastante avanzada, y en algunos ejemplares de grandes elementos, el vidrio falta casi en absoluto, y en ese caso pueden considerarse como verdaderas doleritas.

En todas ellas se encuentran los mismos elementos; piroxeno, feldespato labrador, olivino, magnetita, apatita y un vidrio en general incoloro.

El piroxeno se presenta en estas rocas de dos maneras distintas: una en forma de pequeñísimos fragmentos, constituyendo la base de la roca, y otra en fragmentos de tamaño considerable, las más veces de contorno irregular, pero otras conservando sus formas cristalinas muy bien determinadas, siendo siempre las propias de la augita comun en que entra la combinacion $m\,g'\,h'$ y $b^{\frac{1}{2}}$.

Su color es siempre violeta bastante intenso, siendo su dicroismo muy perceptible, y algunos individuos muestran un núcleo que tiene la forma cristalina regular rodeado de una franja del mismo color pero más intensa.

El olivino es incoloro, á veces de gran tamaño y mostrando muy rara vez la forma cristalina, y sus inclusiones se reducen á algunos fragmentos opacos.

Unas veces se presenta en muy buen estado de conservacion y apénas muestra indicios de serpentinizacion, pero otras se halla totalmente trasformado en serpentina de color amarillo verdoso que con frecuencia se desparrama por la roca.

El feldespato es muy abundante y se distingue por su perfecto estado de conservacion. Tanto los microcilos como los cristales de mayores dimensiones se hallan alargados en la direccion de la zona $p\,g'$, siendo las extinciones en los primeros con relacion á esa direccion bajo ángulos que pasan de 20°, miéntras que los individuos asociados que se extinguen simétricamente á ambos lados del plano de macla lo hacen bajo ángulos muy considerables, serie de caractéres que hace considerarlos como de labrador.

Las maclas, segun la ley de la albita, son muy constantes y numerosas, habiendo individuo constituido por la asociacion

de más de veinte lamelas; no siendo raro tampoco el observar la macla de la periclina.

A pesar que estos cristales son de una limpieza extraordinaria, algunos encierran numerosas inclusiones; consisten éstas tanto en fragmentos de magnetita como en partículas de sustancia vítrea de color oscuro.

La magnetita es en extremo abundante unas veces y se presenta en forma de cubos y octaedros muy bien determinados y otras en forma de bastoncitos alargados.

La apatita es en extremo abundante y forma agujas largas y delgadas que cortan todos los elementos de la roca.

El vidrio por último es incoloro, lleno de magnetita en tenuísimas partículas y otras impurezas, y sólo se presenta con regular abundancia en los ejemplares de estructura afanítica, pues en los ejemplares de grano relativamente grueso apénas se perciben indicios.

ANTROPOLOGÍA

POR

DON MANUEL ANTON.

En las colecciones de Historia Natural recogidas por el señor Ossorio en la costa de Guinea y cuenca del Muni, los ejemplares que corresponden á la Antropología, son relativamente numerosos, y ofrecen datos interesantísimos para el estudio de las razas y pueblos habitantes de aquellas tropicales regiones, cuyas sociedades atraviesan un marcado período de transicion, en virtud del cual, en el seno de las formas propias de los pueblos salvajes, organizados por tribus, alborean las primeras luces de la civilizacion con la propiedad, la agricultura, la industria, el comercio, el uso del hierro y el conocimiento de ciertas artes así útiles como bellas.

Las dos ramas de la Antropología descriptiva, la Etnología y la Etnografía, pueden estudiarse con datos tan importantes como curiosos, escogidos con un acierto que atestigua los conocimientos del Sr. Ossorio, quien espontáneamente y demostrando un amor á la ciencia y á su país, dignos de imitacion, procuró informarse, ántes de su partida, de las necesidades y penurias de las colecciones de nuestro Museo de Ciencias Naturales, con el laudable fin de atenderlas y remediarlas, como es uso y costumbre entre los viajeros de todas las naciones civilizadas.

La Etnología está representada por doce cráneos, todos dolicocéfalos, estrechos, aquillados en la línea sagital, de prognatismo muy pronunciado, de órbitas inclinadas y con el último molar igual á los dos anteriores. A primera vista puede

notarse su semejanza con ciertas razas ya descritas del Golfo de Guinea, y apreciarse tambien caracteres peculiares, cuyo alcance nos pondrá de relieve el estudio métrico comparativo, acabado y minucioso, que publicaremos en seguida.

La Etnografía consta de una coleccion bastante completa de las armas, instrumentos agrícolas, de arte y de caza, objetos de adorno, cerámica y cuantos utensilios pueden contribuir al conocimiento de las costumbres, la religion, los gustos y las formas sociales de las tribus que pueblan las regiones exploradas.

A continuacion publicamos su descripcion, por el órden y con arreglo al catálogo formado en presencia y bajo la direccion de nuestro querido amigo el Sr. Ossorio, cuyos son los datos de uso y procedencia estrictamente indispensables que acompañan á las descripciones que hemos hecho con los ejemplares á la vista.

ETNOGRAFÍA

CATÁLOGO DESCRIPTIVO.

1. *Arco, carcax y flechas de los pámues.*—El arco es de madera, mide 116 centímetros de longitud en el eje, cuyo grueso aumenta á medida que se aproxima al punto de cruzamiento con la cuerda, desde donde ensancha bastante y se trasforma en un prisma perforado trasversalmente en su parte media para dar paso al verdadero arco, sujeto por una ensambladura próximamente rectangular. La seccion de éste es prismático-cuadrada con un lado de 3 centímetros en el medio, por uno en las extremidades. El extremo abultado del eje está labrado con unas rayas simétricas formando un sencillo dibujo. La cara, donde descansa la flecha al armar, es plana y presenta para ésta una ranura longitudinal, y más abajo otra trasversa que sirve para retener la cuerda en el momento de armar. Esta última está hecha de filamentos vegetales retorcidos con habilidad.

El carcax es una corteza vegetal de 13 centímetros de an-

chura y 50 de longitud, doblada por el medio de modo que la altura es de 25 centímetros; así resulta naturalmente cerrado por la parte inferior que corresponde al doblez. A los lados los bordes están unidos por dos costuras cosidas con una tira vegetal ancha de medio centímetro, que se continúa superiormente en un tirante de 55 centímetros de vuelo, que va de un lado á otro de la abertura.

Las flechas son de madera muy ligera, de aspecto de junco seco, largas de 24 centímetros, cilíndricas, con un diámetro de 3 milímetros en la base. Adelgazan ligeramente hácia la punta, cortada en pirámide muy rebajada y obtusa. Por encima de ésta, el extremo de la flecha aparece untado con una materia negruzca y terrosa que, segun el Sr. Ossorio, es la sustancia que los salvajes emplean para envenenar estas armas. En el extremo opuesto, á una distancia de 3 centímetros de remate, hay dos orejuelas simétricas, formadas por una hoja vegetal cortada triangularmente, atravesada y sujeta en una pequeña resquebrajadura practicada con este fin á lo largo del eje.

2. *Cuchillo de hierro fabricado por los pámues.*—Este, como los demás cuchillos de la coleccion, tiene una forma parecida á la de los machetes de hoja simétrica. La hoja, larga de 37 centímetros, tiene en la base una latitud de 38 milímetros, y se ensancha ligeramente ántes de recogerse para formar la punta, que es prolongada. Sus caras ofrecen dos depresiones longitudinales, paralelas, en todo el largo de la hoja, que determinan un relieve en la línea media y dos rebordes laterales. En la base de una y otra cara se observan numerosas rayas formando rombos encerrados en dos rectángulos, que dejan entre sí otro con la superficie lisa. El espesor del hierro en la base y línea media es de 3 milímetros; mas adelgaza extendiéndose hácia los bordes, que son cortantes y la punta bastante aguda.

El mango está constituido por una empuñadura cilíndrica, algo reducida en el medio, donde lleva tres ranuras circulares por debajo de las cuales cambia de forma dilatándose triangularmente en dos superficies estriadas, que limitan un remate rectangular, de cuyo centro parten dos láminas tambien estiradas y paralelas, de 5 centímetros de longitud, entre las cuales queda un espacio hueco donde encaja la base de la hoja.

Una pequeña cinta de hierro arrollada en derredor de las láminas de madera las aprieta contra la hoja, asegurando la armadura.

Este cuchillo lleva una vaina hecha con dos láminas de madera cortadas segun la forma y dimensiones de la hoja y terminadas por un remate triangular, á modo de contera, forrado de piel de reptil. La cara interna de la vaina es lisa; la externa está tallada en grandes espacios romboidales, atravesados de arriba abajo por un eje de madera, que dejan la hoja al descubierto. Cuatro abrazaderas de laton (metal europeo, cuya fabricacion es desconocida de estas tribus africanas, segun el Sr. Ossorio) sujetan y refuerzan los contornos de la vaina. La superior, más ancha que las otras, lleva unas anillas tambien de laton, donde atan los cabos de unos tirantes de cuerda y piel de tigre.

3. *Cuchillo de hierro fabricado por los pámues.*—Es semejante al anterior, aunque algo mayor y más pesado. Difiere sólo en que la hoja remata en una espiga plana de hierro que se introduce entre dos prolongaciones de la base del mango, que se adaptan á sus bordes, sujetándolas. El extremo de la espiga forma una cruz, cuyo travesaño encaja en una ranura practicada en la base del mango, tambien en forma de cruz invertida. Esta armadura está guarnecida de un hilo de laton que la envuelve y oprime en perfecta sujecion.

Los ángulos externos de la base de la hoja rematan en unas prolongaciones en forma de cuernos, cuya concavidad mira hácia dentro.

La vaina y los tirantes son de corteza de árbol, forrada la primera con piel de reptil.

4. *Cuchillo pámue.*—Semejante al anterior sin el hilo de laton. Las prolongaciones externas de la base de la hoja son rectas, como las puntas posteriores de las flechas.

5. *Cuchillo pámue.*—Igual al anterior, pero con la madera de la vaina sin forrar y con abrazaderas de hoja de lata.

6. *Lanza fabricada por los pámues.*—La moharra mide 13 centímetros de longitud en la hoja y 4 de latitud en la base, que va estrechándose hasta terminar en punta. En la línea media lleva una costilla que se prolonga maciza, prismática y con festones en los bordes, formando un cuello que termina en un tubo incompleto donde encaja el extremo del

mango, vara estriada, cilíndrica, de una circunferencia poco mayor de 4 centímetros y de la altura de un hombre. (Está cortada para evitar dificultades de embalaje.) La base de la hoja termina por dos prolongaciones largas de forma semejante á las análogas de las flechas ordinarias.

7. *Lanza pámue.*—La hoja es de hierro, parabólica, y mide solo 7 centímetros; los ángulos de su base se marcan, pero no se prolongan. En los demás detalles como la anterior.

8. *Lanza pámue.*—El hierro es romboidal y de 16 centímetros de longitud. Los lados inferiores son muy cortos y convergen hácia un tubo de hierro, continuacion de la línea media de la hoja, el que á los 8 centímetros aumenta su diámetro y recibe el palo en este tubo incompleto, ensanchado, y largo de 11 ½ centímetros. El palo es liso y del mismo grueso que los anteriores.

9. *Lanza pámue.*—Semejante á la **8**, de la que difiere, no obstante, en que los lados posteriores del rombo se han cambiado en curvas de concavidad externa.

10. *Lanza pámue.*—Como el núm. **6**, pero de más solidez y mayores dimensiones. La totalidad de la moharra mide 46 centímetros, de los que 21 corresponden á la hoja, que tiene en la base 7 ½ de ancha.

11. *Hacha de hierro fabricada por los pámues.*—Es una lámina de 16 centímetros de longitud y de escaso espesor (1 milímetro), que desde su parte media y más estrecha va ensanchándose hácia las extremidades. La inferior termina por un borde elíptico y cortante, que se extiende mucho lateralmente y forma con los lados de la lámina, que se encorvan para salir á su encuentro, dos ángulos agudos muy pronunciados. La superior se introduce en un mango de madera, cilíndrico en la empuñadura y casi plano y prismático en el resto. Se prolonga 8 centímetros más allá del hierro; su mayor anchura corresponde á la insercion de éste, reforzada por un pico externo del mango. Las dos caras del hacha se ven labradas con simetría por medio de rayas ordenadas en triángulos y líneas curvas.

Cerca de cada uno de los dos extremos del mango hay dos agujeros, donde se atan los cabos de un amplio tirante de hilo torcido y crudo, parecido al bramante.

12. *Hacha de hierro fabricada por los pámues.*—Semejante

á la **11**, aunque de hoja más pequeña y lisa. Su longitud es de 11 centímetros y la del mango no pasa de 37.

13. *Hacha de hierro pámue.*—Como las dos anteriores, aunque de base relativamente más estrecha. El borde inferior, muy ancho, está afilado por una de las caras. Longitud de la hoja, 19 centímetros; del mango, 49. Donde termina la empuñadura hay un círculo de clavos de cobre, y en el lomo de la parte plana rayas en hueco cruzadas en X. Sin hilo de suspension.

14. *Hacha de hierro pámue.*—La forma y dimensiones iguales á la **13**. La parte superior de la hoja labrada con rayas semejantes á las de la **11**. En el borde superior de la parte prismática del mango hay nueve agujeros atravesados por otras tantas anillas de laton de 2 ½ centímetros de diámetro, toscamente cerradas por simple aproximacion de los extremos del hilo de laton que ha servido para formarlas.

15. *Hacha de hierro pámue.*—Tiene 14 centímetros de larga y 5 á 6 de ancha. Es de forma rectangular, algo más ancha en el borde inferior, afilado por uno de sus lados, lisa, más fuerte y tosca que las anteriores. Ofrece el aspecto de las hachas rectangulares y planas de piedra pulimentada que se encuentran en algunos puntos de la Península y existen tambien en Canarias. El mango, de 68 centímetros de longitud, es, por su figura, parecido al de las anteriores, pero más grueso, basto, y sobre todo, mucho más abultado y grave en la region donde se inserta el hierro; condicion, esta última, que favorece el vigor del golpe. Así por el aspecto de la hoja, como por el del mango, es, sin duda alguna, la forma más simple, primitiva y rudimentaria del hacha de hierro, construida todavía segun el modelo de la de piedra pulimentada.

16. *Hacha de hierro pámue.*—Semejante á la anterior, algo más corta y gruesa en el hierro. El extremo ancho del mango termina en una prolongacion más estrecha, truncada, que se dirige oblicuamente hácia arriba.

17. *Hacha de hierro pámue.*—Igual á la **16**.

18. *Azuela de hierro construida por los pámues.*—El hierro tiene la forma de un azadilla curva, con la concavidad posterior y de borde inferior convexo. Mide 9 centímetros de ancha y 10 de larga, sin la espiga, que es apuntada y se introduce en un apéndice de madera de la forma y dimensiones ordina-

rias en las europeas, el que á su vez encaja en un agujero que atraviesa la porcion prismática y más gruesa de un madero de 77 centímetros de longitud, que va adelgazando y redondeándose hácia la empuñadura, donde su circunferencia no es mayor de 12 centímetros, mientras que en la parte más gruesa alcanza 22 de perímetro. Ambos mangos forman de esta manera un ángulo algo agudo, y resulta un instrumento parecido á una azadilla, pero de mango angular, cuyo hierro, un tanto acanalado y de corte convexo, es más adecuado para desbastar troncos y ramas que para trabajar el suelo. Está destinado, en efecto, á trabajar la madera y construir los cayucos.

19. *Azuela de hierro pámue.*—Es más pequeña que la que se acaba de describir, y el mango, tambien angular, es de una sola pieza. El lado más largo es de 40 centímetros por 8 de circunferencia en la empuñadura. El más pequeño, de unos 11 centímetros, remata en una punta que se introduce en un cañon incompleto de hierro, terminacion superior de una azadilla plana y de corte convexo, cuya porcion laminar tiene poco más de 6 centímetros de altura por 4 en su mayor ancho, de extremo á extremo del corte.

20. *Azadilla pámue.*—Es de hierro y semejante á la **19.**

21. *Cepillo para la madera fabricado por los pámues.*—Es este un instrumento usado como los cepillos ó llanas de nuestros carpinteros, y consiste en una lámina de hierro, ancha de 4 centímetros y larga de 23, doblada en arco en el sentido de su longitud y rematada por dos largas puntas simétricas que se encorvan paralelamente á los extremos mismos de la lámina para penetrar en dos mangos de madera, cada uno de 20 centímetros de longitud, iguales, paralelos y simétricos. El borde de la lámina que resulta comprendido en el plano que pasa por los dos mangos es cortante, y como la convexidad es bastante pronunciada, cogido el instrumento con una mano en cada uno de ellos, queda admirablemente dispuesto para el objeto á que se le destina.

22. *Laya para trabajos agrícolas fabricada por los pámues.*—Es una lámina de hierro plana y fuerte de 20 centímetros de longitud por 12 de latitud máxima, elipsóidea y apuntada en la parte inferior, rectangular y truncada en la superior. Una ligera costilla recorre su línea media y termina por abajo en

el apuntamiento y por arriba en la espiga, que se clava en un mango cilíndrico, ensanchado cerca de la hoja y de 16 centímetros de largo. La circunferencia media de esta empuñadura es de 10 centímetros.

23. *Laya de hierro pámue.*—Igual á la **22.**

24. *Moneda pámue y buheba.*—Es una hoja de hierro delgada y endeble, elipsóidea y terminada inferiormente por una punta muy prolongada (9 centímetros). En la parte superior está truncada en los lados, y por la línea media se prolonga para introducirse en un puño de madera de 11 centímetros de longitud, cilíndrico y con un anillo inferior saliente.

Segun el Sr. Ossorio, esta especie de moneda sirve de preferencia para comprar mujeres y no se usa más que en las dos tribus citadas.

25, 26 y **27.** Son hojas de hierro semejantes á la anterior, algo mayores ó menores, y usadas con idéntico objeto por las mismas tribus.

28. *Martillo construido y usado por los pámues en la metalurgia y elaboracion del hierro.*—Es á modo de un prisma cuadrangular, comprimido y alto de 16 centímetros, cuyo eje se prolonga por arriba en un apéndice vertical cilindrico-cónico de 13 centímetros de largo por 10 de circunferencia en su base, que puede servir de mango. Las paredes laterales más estrechas del prisma no son paralelas, sino que se aproximan á medida que descienden, hasta un poco más abajo de su parte media, donde la anchura del prisma no llega á 5 centímetros. Desde esta línea transversa vuelven á separarse los lados hasta su terminacion en la base inferior, que está como aplastada, con un reborde saliente producido por las percusiones. La mayor anchura se mide en la base superior y tiene 9 centímetros; la inferior alcanza 6 sin el reborde, que tiene más de uno. Es más grueso en la línea media que en los bordes, que alcanzan un centímetro en el extremo superior, uno y medio en el inferior ó de percusion y dos en la region más estrecha, hácia la mitad de la altura.

29. *Fuelle usado por los pámues en la metalurgia y elaboracion del hierro.*—Aparato de madera, de una sola pieza y muy curioso. Es una masa conoidea, truncada, de unos 6 centímetros de altura y de bases elípticas y desiguales. Los ejes de la superior miden 30 y 16 centímetros y los de la inferior 18 y 14.

En el sentido del eje menor y en la parte media se prolonga la masa hácia adelante por toda su altura, en una barra prismática, casi cuadrada, de 28 centímetros de larga, y hácia atrás en otra cilíndrica de 14 centímetros de longitud y otros tantos de circunferencia media, terminada por una figura de cabeza humana, tallada con arte en la madera. En la cara superior del cuerpo conoideo hay á cada lado del eje menor un reborde circular, de 15 centímetros de diámetro, que sobresale del perímetro elíptico de la base, y circunda y limita una cavidad ó hueco practicado en el espesor de la masa. Cada una de estas cavidades comunica interiormente con un tubo que corre á lo largo de la barra prismática paralelo á su compañero, y termina en el mismo extremo de ésta por un orificio de centímetro y medio de diámetro. Posteriormente, en el orígen de la barra cilíndrica hay un pequeño conducto vertical, en cuya pared interna se abre un diminuto orificio que debe comunicar con cada una de las respectivas cavidades mencionadas. Van estas tapadas con una piel de antílope atada á los rebordes con una cuerda y con una varilla de 67 centímetros, en el centro, exactamente lo mismo que en las zambombas europeas.

Funciona el aparato colocando estas varillas verticalmente y tirando de ellas con un movimiento alternativo de sube y baja. En el momento de ascension, la piel, que está algo floja, determina la entrada del aire por la pequeña abertura posterior, y al descender, su salida por el conducto anterior. Como el aparato es doble y el movimiento alternado, la corriente producida por el fuelle es continua.

30. *Lingotes de hierro.*—Están obtenidos directamente del mineral en los hornos de los pámues, aventados por el fuelle descrito.

31. *Instrumento de los pámues para trabajar la madera.*—Es un ángulo agudo formado por la bifurcacion de dos ramitas de árbol cortadas á una longitud de 24 á 26 centímetros, respectivamente, y atravesadas á 5 centímetros del vértice por una lámina de hierro á modo de hoja de navaja, de un ancho máximo de 2 centímetros en su parte media. Segun el Sr. Ossorio lo usan á guisa de cepillo para desbastar.

32. *Campanas de los pámues para convocar al pueblo.*—Doble cencerro de hierro, del tamaño y sonido del sencillo

que usan los cabestros en las toradas de España. Las campanas no son perfectamente cónicas, ántes bien algo aplastadas y con unos rebordes laterales por donde se percibe la union de las dos láminas curvas que las forman. El vértice de cada campana se prolonga en una barra prismática de hierro que va á enlazarse por otras tres transversas, reforzadas en la línea media por una vertical, con la de la otra campana compañera, resultando así un aparato de suspension formado por cuatro cuadrados de hierro, revestidos los lados por una tira de corteza que le presta fuerza y comodidad para cogerse con una mano. Estas campanas carecen de badajo y se tocan con una piedra que tiene el negro en la otra mano.

33. *Campanas pámues.*—Instrumento igual al anterior.

34 y **35.** *Cuchillos de madera que usan los vicos para descortezar plátanos.*—Semejantes á los de hierro ya descritos, salvo que la hoja es de madera y de punta redondeada y forma un todo con el mango.

36. *Calabacin para la pólvora de los pámues.*—Es este utensilio un calabacin como de 10 centímetros de altura y otros tantos de diámetro, forrado en su mitad superior con una piel de reptil guarnecida de clavos, láminas é hilos de hierro y de laton inglés. El cuello es corto y por su abertura redonda se introduce ajustando un tapon cilíndrico de madera, apéndice de otro cilindro superior que tropieza en los bordes de aquella, revestido de una hoja de hierro que se continúa hácia abajo en forma de cilindro hueco para circundar y cubrir el cuello del calabacin. En el extremo superior termina el tapon por una rodaja de madera, de mayor diámetro que el cilindro, enyantada con un aro de laton. En la base del cuello lleva un asa pequeña á propósito para un cordel de suspension.

El interior de la calabaza está cruzado por travesañitos de madera, delgados y numerosos, cuyo objeto debe ser conservar los granos de la pólvora sueltos y sin apelmazar.

37. *Calabacin para la pólvora, usado por los buhebas.*—Semejante al anterior y un poco más pequeño. Dos anillas de laton, una en el tapon y la otra en la calabaza, están atravesadas por un cordel de cuyos extremos pende una bolsa de municiones hecha de piel de reptil y primorosamente ribeteada con una tira vegetal. Tiene la forma de un trapecio de 12 centímetros de base media, y la cara posterior se prolonga y

dobla hácia adelante y abajo cubriendo la abertura y pudiéndose sujetar en su extremo mediante un gancho de laton convenientemente colocado.

38. *Ajorcas de laton que llevan en las piernas los pámues y los individuos de otras tribus.*—Son elípticas y no del todo cerradas. El diámetro mayor de la elipse es de 10 centímetros, y el menor, uno de cuyos extremos corresponde á la abertura, de 8 centímetros en la ajorca más grande.

39. *Espiral que llevan los pámues en las piernas.*—Es un hilo de laton de 3 milímetros de diámetro, arrollado en una espiral de 11 vueltas, que guardan entre sí distancias de 3 á 4 centímetros. El diámetro de estas vueltas en uno de los extremos de la espiral es de 13 centímetros; disminuye desde la 6.ª á la 9.ª y aumenta un poco en la 10.ª y 11.ª

40. *Collares de laton usados por los pámues.*—El diámetro del hilo en la parte anterior, que es más gruesa y lleva grabados diversos, es de milímetro y medio. El del aro, medido trasversalmente, alcanza 11 centímetros y medio.

41. *Ajorcas de hierro de los pámues.*—El hilo es cilíndrico, liso y de un diámetro de 4 milímetros, perfectamente uniforme. Se arrolla en un círculo cuyo diámetro mide 10 centímetros.

42. *Brazalete de laton.*—Es un hilo de 4 milímetros de diámetro, arrollado en un círculo completamente cerrado de 62 milímetros de diámetro interno. Sobre la circunferencia exterior y á manera de adornos lleva tres eminencias, prolongadas segun el arco, labradas y desiguales en longitud.

43. *Pulsera de marfil.*—Lámina de marfil, ancha de 3 centímetros y gruesa de uno, que forma un círculo de 64 milímetros de diámetro interior. No presenta solucion visible de continuidad y parece un trozo cilíndrico de colmillo de elefante, ahuecado por dentro. La superficie interna es desigual y de color rojizo, así en ésta como en los números siguientes.

44 y **45.** Son otras dos pulseras de marfil de menor diámetro y espesor. Estos adornos se llevan por individuos de todas las tribus de la bahía de Corisco.

46 y **47.** *Agujas de hueso para el pelo, usadas por las señoritas vengas.*—Estiletes cilindro-cónicos, de 5 á 6 contímetros, terminaciones de dos láminas talladas y grabadas de muy diverso modo y adornadas con pequeños pasadores de hierro.

Así por su talla, como por su aspecto, pudieran tomarse por manufactura europea.

48. *Peine de madera de los bubis.*—Nueve púas prismáticas y apuntadas en la extremidad, salen sin solucion de continuidad de la base (5 centímetros) de una lámina triangular de madera, cuyo ángulo superior, ántes de cerrarse, se extiende y redondea formando un disco de medio centímetro de diámetro. El espesor de la lámina es de 5 milímetros.

49. *Peine de los valengues.*—Es de madera y muy parecido á las peinetas más sencillas de concha ó hueso que se usan en Europa.

50. *Peine valengue.*—Está formado por 27 apéndices vegetales, semejantes á los palillos de los dientes, de más de 8 centímetros de longitud, sostenidos paralelamente mediante un tejido que los reune y enlaza en todo el tercio superior, constituido por cintas é hilos vegetales primorosamente trabados en complicada y artística labor.

51 y **52.** *Collares de bubi* (usados tambien como moneda). —Están formados por unos hilos largos, pasados por una apretada serie de fragmentos de concha y piedrecitas del tamaño de una lenteja, agujereadas en su medio, y despues tejidas unas con otras en una trenza de 38 centímetros de larga por 4 escasos de ancha. De los dos extremos de la trenza salen dos cabos cortos de cuerda.

53. *Brazalete de bubi.*—De fragmentos de concha. Los hilos ensartados como en los collares, forman una trenza de 11 centímetros de ancha, arrollada sin visible solucion de continuidad en una especie de manguito.

54. *Cinturon usado por las mujeres de la tribu buheba.*—Es un triple rosario de anillitas de laton, de centímetro y medio de circunferencia, que se ensartan en tres manojitos de fibras vegetales, cuyos cabos libres van trenzados en una sola madeja, para anudarlos con más facilidad.

55. *Collar de los buhebas.*—Lo constituyen 16 colmillos de pantera, ensartados en su base por un cordon de fibras vegetales. (Fué regalo hecho al Sr. Ossorio por un rey de la tribu, que lo llevaba puesto.)

56. *Baston de mando de los valengues.*—Palo de 86 centímetros de alto, rematado por un puño tallado en forma de cabeza humana, de tipo europeo cubierta con un sombrero ci-

líndrico de ala plana y redonda (como un sombrero de copa bajo). A los 15 centímetros resalta una rodaja de la misma madera y por debajo se prolonga el baston en una serie de piezas elípticas de 5 centímetros, poco más ó ménos, de longitud, por 3 de anchura, alternativamente perpendiculares, y una á continuacion de otra como eslabones macizos de una cadena tallada en una sola pieza con el puño. Hácia el medio se interrumpe la serie por una rodaja, y despues vuelve á continuarse hasta los 11 centímetros de la punta, donde el palo se presenta de nuevo cilíndrico, con una circunferencia de 5 centímetros.

57. *Baston de mando de los valengues.*—Este baston de 106 centímetros de longitud, tiene tambien el puño tallado en figura de cabeza humana de tipo no etiópico. Por debajo de ésta, aumenta sus dimensiones y afecta la forma de un tronco de pirámide cuadrangular, cuya base corresponde á la del puño, y cuyo vértice se prolonga en un cilindro de ménos grueso, de 29 centímetros de longitud por el cual termina. De las caras del tronco de pirámide, las laterales, anchas de 5 centímetros en la base superior y de 3 en la inferior, son lisas, y la anterior y posterior de 3 y 2 centímetros respectivamente, estriadas.

58, 59 y **60.** *Bastones de los bubis.*—Palos cilíndricos, el más largo de 141 centímetros y 6 de circunferencia máxima, rematados en punta en el extremo inferior. En el superior llevan una rodaja á modo de turbante, hecha con un torcido de fibras vegetales y sujeta hasta la inmovilidad. A unos 20 centímetros más abajo hay otra semejante, pero que puede subir y bajar con cierta dificultad un corto trecho á lo largo del palo.

61. *Telas de los pámues y buhebas.*—Lacinias flexibles y bastante consistentes, que no son otra cosa, segun el Sr. Ossorio, que la corteza macerada y batida de un cierto árbol. Semejan, á una muselina apretada y basta, y se emplean para confeccionar vestidos. Las hay de 1 metro y más de largo por medio de ancho.

62. *Zurron de caza, usado por los pámues, buhebas y valengues.*—Es una bolsa de mallas romboidales hechas con un hilo fino, resistente y perfectamente torcido. Termina por dos asas adecuadas para suspenderla del hombro ó llevarla á la mano.

63. *Zurron de los pámues y otras tribus vecinas.*—Bolsa de 38 centímetros de fondo y de un ancho no inferior á 30, hecha con una tela muy gruesa, resistente, tupida, tejida con un cordelillo fuerte y primorosamente torcido. Lleva ancha asa de la misma tela, que así puede servir para suspenderla del brazo como de la mano.

64. *Bolsa de caza de los buhebas.*—Es de piel de antílope con tirantes de pantera, de forma trapecial, de 27 centímetros en la base media por 17 de altura. Las costuras, elegantemente cosidas y guarnecidas con tiras de bejuco, van reforzadas con unas anillas de laton. En la tapa se ven labores que parecen cortadas á tijera en el pelo de la piel.

65. *Bolsa de los buhebas.*—Parecida á la anterior y más pequeña. Los tirantes son de piel de mono.

66 y **67.** *Platos usados por los vicos, valengues, vengas y otras tribus.*—Son de bejuco: un aro circular de madera, de 25 centímetros de diámetro en el uno y 29 en el otro, forma el borde externo y mantiene en posicion un tejido de bejuco parecido al de manufacturas europeas de paja y no ménos bien confeccionado. Mimbres que cruzan las tupidas mallas les dan apoyo y prestan al todo rigidez y forma propia. Es ésta cóncava, y, como en los platos europeos, se distingue el fondo, de la márgen que le rodea ascendiendo y ensanchándose.

68. *Plato valengue.*—Como los dos anteriores, aunque de mayor tamaño, y provisto de un pié formado por unas tiras que desde los lados del plato se desprenden entrelazándose y tejiendo mallas más claras, sujetas por numerosos círculos de junco paralelos y superpuestos á distancias iguales, de modo que resulta una especie de cilindro hueco algo acampanado, de 24 centímetros de altura por 27 de diámetro en la base inferior, que es la más dilatada.

69, 70 y **71.** *Cestos de los vicos, valengues, vengas, etc.*—Del mismo tejido que los platos descritos, de forma algo acampanada, de fondo terminado por una concavidad externa, á la manera de las botellas de vidrio ordinario. Dos de ellos son grandes: miden 36 centímetros de altura por 39 en la boca de la campana; el otro, más pequeño, 20 por 27. Se parecen á nuestros cestos de despacho donde se recibe el papel roto, y los usan para diversos menesteres las tribus mencionadas, muy en particular para traer plátanos del bosque.

72 y **73.** *Cestos de los bubis.*—Cilíndricos y de fondo redondeado, flexibles, tejidos sólo con tiras de bejuco, de 28 centímetros de altura por 20 de diámetro en la boca, supuesta circular. Se emplean en las mismas faenas que los anteriores.

74, 75, 76 y **77.** *Fajas de suspension para las cargas, de uso comun en varias tribus.*—Pleitas de más de 70 centímetros de longitud y 20 de anchura en su parte media, hechas con tiras de un tejido de bejuco. Terminan por ambos extremos en cuerdas de la misma materia vegetal, resistentes y de longitud variable. Se usan para suspender de la cabeza los cestos cargados sobre la espalda.

78. *Sombrero bubi.*—Es de bejuco tejido como en nuestros sombreros de paja. El ala redonda y plana forma un disco de 26 centímetros de diámetro, en cuyo centro hay una copa cilíndrica pequeñísima (6½ centímetros de diámetro y 3 de fondo), que va atravesada por una aguja de madera, cuyos cabos se prolongan por el exterior. Esta aguja se pasa al través del pelo cuando el sombrero está sobre la cabeza, y sirve para sujetarlo.

79. *Sombrero bubi.*—Semejante al anterior. El ala es algo mayor y la copa todavía más estrecha.

80. *Sombrero de los indígenas de Annobon.*—Es de bejuco, copa redonda y alta, ala redonda y ancha, con un ribete de paño por los bordes. Parecido y de mejores condiciones que los de paja que llevan los campesinos de muchos puntos de Europa durante el verano.

81, 82, 83 y **84.** *Saquitos usados para guardar avalorios por las mujeres pámues y buhebas.*—De bejuco, cilíndricos, de 16 á 20 centímetros de longitud y de diámetro variable entre 4 y 7 centímetros. Se parecen á nuestros cartuchos de dulces.

85. *Cesta bubi.*—Es una cestita de boca ancha (11 centímetros de diámetro), circular, de base más amplia todavía, plana y redonda, y de una altura de 8 centímetros. Lleva una tapadera algo cóncava con un apéndice exterior en el centro. Es de bejuco, y su tejido lo constituyen unos aros horizontales y paralelos enlazados por tiras que van cruzándolos de arriba á abajo. Ofrece bastante consistencia y dureza.

86. *Vasija valengue.*—Tiene la forma y dimensiones de una alcuza de buen tamaño y de boca ancha, y está tapada por el mismo sistema que estos utensilios europeos; mas la

forma una lámina de madera de figura trapecial, arrollada, y cerrada en la parte inferior por un fondo plano tambien de madera.

87. *Escobilla para matar dípteros, usada en varias tribus.*—Es un hacecillo de apéndices vegetales, muy flexibles, sujetos en un extremo por un atado recubierto de una funda de tela basta, que constituye una cómoda empuñadura. En el cuello de ésta hay un anillo de laton en guisa de adorno.

88. *Ovillo de cuerda hecha por los buhebas.*—Es parecida al bramante grueso y construyen con ella las redes de caza.

89. *Paquete de hilo y agujas de los buhebas y pámues.*—El hilo, de una materia filamentosa vegetal, es un torzal muy igual y muy perfectamente hecho. Las agujas son unos apéndices rígidos de bambú, de unos 8 centímetros y ménos de longitud, 4 de latitud, algun milímetro de grueso y rematados en punta.

90 y **91.** *Cubre-gatillos de uso comun en todas las tribus.*—Son pedazos trapeciales de piel de antílope, semi-arrollados y con los bordes cosidos hasta la mitad. Se parecen á las bocamangas de cuero que llevan algunos militares.

92 y **93.** *Cencerros de madera que los vicos, valengues, pámues y buhebas cuelgan del cuello de los perros.*—Trozos de madera, casi prismáticos, huecos, altos de 13 centímetros, anchos de 12, y de mucho ménos grueso, con unos remates laterales en la parte superior y un cordon, por donde se suspenden. De este mismo, que penetra por dos orificios en el interior, cuelgan dos badajos, tambien de madera, que, con el movimiento del aparato, levantan más ruido del que á simple vista pudiera imaginarse.

94. *Aro de ascension usado por los bubis.*—Una elipse de 116 centímetros de diámetro mayor y 43 el menor, formada por dos arcos de madera empalmados por cuerdas en sus extremos. Este aparato rígido hace el mismo oficio que la cuerda flexible que emplean los campesinos de Elche para subir á las palmeras muy altas.

95. *Abanico pámue.*—Disco de piel seca y desnuda, sujeto por medio de un pasador de cobre y una tira vegetal al apéndice plano de una pequeña empuñadura cilíndrica y torneada.

96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105 y **106.** *Cucharas de madera de los valengues y buhebas.*—Dos tipos de

forma distinta observamos en estos utensilios: el uno es abarquillado, muy cóncavo y hondo, sobre todo en la extremidad, redonda del todo, opuesta al mango, el cual es continuo con la cuchara, y sólo se distingue por ser ménos cóncavo y más estrecho, y estar labrado con elegancia en la parte superior; el otro tiene bastante parecido en forma y tamaño con las cucharas de madera que todavía se usan en las aldeas de Europa. En estas últimas el mango es de forma diversa y remata en ocasiones en una figura de cabeza humana, que no descubre los caractéres étnicos de las razas negras. Entre las primeras se notan tamaños considerables: la mayor tiene 22 centímetros de larga, 9 de anchura máxima en el hueco y no ménos de 5 de hondo, el mango mide 7 centímetros de ancho.

107. *Tenedor de los buhebas.*—Lámina delgada y flexible de hueso, de 20 centímetros de longitud por uno de anchura. El mango, al principio rectangular, presenta despues unos pequeños festones en los bordes y en seguida viene la hoja en forma de elipse muy prolongada y rematada en punta.

108 y **109.** *Pala y paleta con que los valengues, buhebas y vicos sacan los plátanos de la lumbre.*—No ofrecen carácter alguno especial digno de mencion. La pala tiene 45 centímetros de larga, incluyendo el mango, y 12 en su mayor ancho, y la paleta 34 por 7.

110. *Pipa valengue.*—Es de madera, de solo dos piezas, y del modelo de las grandes pipas orientales de boquilla larga. El brasero, cilíndrico, ligeramente arqueado, de 12 centímetros de altura, forma un ángulo agudo con la boquilla de 49 centímetros de larga, centímetro y medio de diámetro, cilíndrica, lisa y formada por dos piezas terminada cada una en un disco por los cuales se adhieren y sueldan mediante una materia bituminosa. Del vértice del ángulo baja un apéndice de 10 centímetros de longitud, tallado con mucha variedad. Entre la base de la boquilla y el brasero, á 4 centímetros del vértice, hay una lámina curva de madera, cuya concavidad mira hacia arriba y conviene con toda exactitud á la posición del pulgar, teniendo la pipa cogida por el brasero, como es muy frecuente en los fumadores.

111 y **112.** *Pipas de los vicos y vengas.*—Son de barro, pequeñas, iguales á las ordinarias de Europa. El braserillo, de forma de pera, se prolonga, en ángulo recto, en un tubo que

se continúa por una boquilla de madera, con la cual se une mediante un enchufe reforzado y cerrado por una sustancia bituminosa.

113, 114 y **115.** *Teas que emplean para alumbrarse los vicos, valengues, buhebas y pámues.*—Son unos cilindros de 46 centímetros de longitud y unos 4 de diámetro, formados por una corteza de arbol arrollada y rellena de una materia resinosa dura y negruzca.

116. *Piel de culebra, curtida y preparada para hacer forros y cubiertas.*

117. *Puchero de los bubis.*—Es de barro tosco, y afecta la forma de cono truncado muy bajo é invertido, sobre cuya base mayor se levanta un anillo de unos 4 centímetros, que remata en un reborde saliente y circular. Una serie de rayas en *V* en la cara superior del reborde, y otra de surcos cortos y paralelos en la superficie externa del anillo, le sirven de adorno. El fondo del puchero llega á 10 centímetros, y el diámetro de su boca es de 15, sin contar el reborde que alcanza 1 ½.

118, 119 y **120.** *Pucheros de los vicos, buhebas, valengues y pámues.*—El **118** y **119** son de barro negro y tosco; su fondo es redondeado. En el último las paredes laterales se convierten de esféricas en cilíndricas para formar la boca, que tiene un diámetro de más de 16 centímetros. A los lados se observan cuatro protuberancias externas, opuestas dos á dos y cruzadas, como rudimentos de asas. Tiene 12 centímetros de altura.

En el **118** el fondo que es prolongado lleva exterior y lateralmente cuarteles rayados con simetría, y está separado de la boca por una estrangulacion que le da el aspecto de las ollas europeas. Su altura es de 12 centímetros; 7 ½ de diámetro en el cuello y 11 ½ en la mayor distancia de los bordes.

El **120** es semejante al **119,** aunque más pequeño, sin las protuberancias y de barro más claro.

121. *Banquillo usado por los indígenas del Golfo de Guinea.*—Dos tablas gruesas de 3 centímetros y resistentes, plana la inferior que sirve de pié, arqueada la superior, con los extremos hácia arriba, para mayor comodidad del asiento, están unidas por dos caballetes laterales de madera tallada en figuras diversas y simétricas. La latitud del banquillo en su parte media es de 38 centímetros; su altura de 20 y su espesor, de adelante atrás, de 23.

122 y **123.** *Cascabeles pámues.*—Se los ponen en las piernas durante el baile, y consisten en unos trozos de piel de antílope arrollada, cuyo borde inferior termina en una multitud de tiras, cada una de las cuales lleva un nudo en la punta y ántes del nudo atraviesa dos ó tres cáscaras duras, secas y partidas, de ciertos frutos que suenan, al chocar entre sí, á modo de las castañuelas.

124 y **125.** *Instrumentos músicos de los pámues, buhebas y vicos.*—De forma y aún de sonido original y raro son estos instrumentos: una tabla rectangular de 18 centímetros de latitud por 39 de longitud y 8 milímetros de grueso, lleva, sujetos en el sentido de su longitud, por su parte media, unas laminillas vegetales, largas de 25 centímetros por 6 de anchas y uno de gruesas, muy flexibles, resistentes y elásticas, colocadas paralelamente, á distancia de 4 milímetros una de otra. A uno y otro lado de la atadura media, á distancias iguales (5 ½ centímetros), corren por debajo y al través de las laminillas dos maderitos prismáticos. en guisa de caballetes que levantan las puntas á más de 1 centímetro sobre la tabla. Esta cubre y cierra, sujeta con unos clavos, una caja de resonancia, que es un madero hueco, cuya forma semicilíndrica se parece á la sombrerera de un tricornio. En una de las paredes laterales lleva una abertura.

Debe tocarse el instrumento oprimiendo y resbalando las yemas de los dedos, sobre los extremos levantados y truncados de las laminillas de madera, y resulta un sonido estridente, remotamente parecido al de los antiguos clavicordios.

126. *Arpa de kru.*—Es una caja cilíndrica, de 37 centímetros de longitud y 13 de diámetro, hueca, con una hendidura de 4 centímetros todo á lo largo, cubierta con una piel de antílope. Uno de los extremos de la caja se prolonga en un busto humano toscamente tallado en la madera, de cuyo cuello se levanta casi perpendicular un astil algo arqueado, que en agujeros adecuados, sostiene distribuidas á uno y otro lado, hasta ocho clavijas, en las que ata un extremo de una cuerda vegetal (muy parecida por su aspecto á las de guitarra), cuyo otro extremo atraviesa y se sujeta por un travesañito en el borde de la hendidura mencionada. Resulta con esto un arpa por la forma y tambien por el sonido que emiten las cuerdas, aunque de pequeño tamaño.

127. *Arpa de kru.*—Tiene próximamente la figura de un triángulo isósceles formado por tres palos que se cortan. Paralelas á uno de los lados mayores y entre sí, se extienden seis fibras vegetales parecidas á cuerdas de guitarra y sujetas por sus extremos á los otros lados. De estos, el menor, que queda horizontal, estando el instrumento en posicion, es prismático, arqueado y con agujeros donde atan las cuerdas; el otro es cilíndrico, y se prolonga más allá del vértice en un apéndice que atraviesa y sostiene una caja de resonancia, que no es otra cosa que una calabaza abierta.

128. *Arpa de kru.*—Igual al **126,** pero sin busto.

129. *Ídolo pámue.*—Tronco de madera tallado toscamente representando una figura humana en sesion. La cara tiene apénas señaladas las cejas, y los ojos son dos pequeños vidrios irregulares en los bordes pegados á la madera por medio de un mastic. Las mandíbulas salientes, cerradas, y no bien distintas tienen una hendidura arqueada que representa la boca, con los bordes, que corresponden á los labios, festoneados á modo de dientes. En el lado derecho de ésta se ve un orificio circular, en el que se introduce un cilindro de barro roto, al parecer, cuya significacion desconocemos. Tallado en la misma madera aparece en la cabeza el peinado propio de los pamues, semejante al relieve y crestería de ciertos cascos antiguos. Los brazos recogidos, y las manos cruzadas delante del pecho, sosteniendo un apéndice corto que forma con ellas una masa informe. El cuerpo es muy estrecho y es notable el ombligo figurado por un cilindro muy saliente y grueso. Las piernas lucen ajorcas de laton en el extremo inferior, y el cuello, la cabeza y la cara se adornan con las vueltas de una especie de rosario de cuentas azules de vidrio. En lo alto de la cabeza oscila un penacho de plumas de ave atadas en escobilla. Numerosos grabados de diversas figuras se observan en el tronco y los brazos, y merecen especial mencion dos rayados que representan dos lagartos, iguales y simétricos á uno y otro lado, paralelos á la línea de la columna vertebral. La altura es de 48 centímetros en sesion; mas como las piernas son muy cortas y apénas están dobladas, la estatura apénas se aumentaria en algunos más. En general las proporciones son disformes, pero tienden á representar la fisonomía del negro de Guinea.

130. *Idolo pámue.*—Es muy semejante al anterior y está en la misma actitud; pero sus dimensiones son algo mayores y su talla un poco más perfecta. Los labios son distintos de los dientes que se observan apuntados y en número de siete. No hay penacho sobre la cabeza, y la oreja, que en el anterior es una informe protuberancia, marca en éste sus verdaderos contornos. En el cuello resalta un collar de la misma madera, que así por su forma como por sus grabados imita los de laton, ántes descritos. El hombro se distingue del brazo; las manos cruzadas son distintas y no se confunden entre sí, ni con el apéndice en forma de vaso que sostienen. Dos tubérculos y dos contornos marcan el pecho y los pezones.

El cuerpo, aunque estrecho no lo es tanto, y la línea media se prolonga por la parte inferior en un apéndice cilíndrico, que sirve de espiga á propósito para fijar la sesion de la figura. Además, está pintado de rojo.

131. *Fetiso* (1) *comun á varias tribus.*—Diente de pantera armado en un asa de laton.

132. *Fetiso de los vicos.*—Es un pequeño cuerno de antílope, cónico y negro, con rugosidades en la base, colgado de una anilla de laton.

133. *Fetiso de los pámues.*—Pequeño cráneo muy deteriorado, probablemente de alguna mustélida, y recubierto de cuentas blancas, azules y encarnadas, formando líneas variadas, dispuestas con simetría y pegadas al cráneo con un mastic.

134. *Moneda pámue.*—Paquetes de pequeñas barritas de hierro terminadas en una extremidad por una expansion laminar de forma variable, y atadas en paquetes triangulares y aplastados, ó reunidas en pabellones por medio de tiras vegetales secas.

El estudio de estos distintos objetos se presta á reflexiones acerca del grado de civilizacion considerado en las costum-

(1) Aunque la palabra *fetiche* es ya muy usada en nuestro idioma, como es tomada servilmente del francés, preferimos el término *fetiso*, que usan nuestros hermanos los portugueses y es más conforme con el carácter léxico del idioma español.

bres, en las artes y en todas las manifestaciones, así de la actividad social como individual de las tribus mencionadas. Mas como todo estudio antropológico de este género para ser fecundo necesita ser comparativo, y toda comparacion requiere esencialmente el conocimiento de los elementos étnicos, nos prometemos volver sobre este asunto despues de la descripcion de los cráneos y determinacion consiguiente de las razas.

Al concluir este trabajo meramente descriptivo, tenemos la grandísima satisfaccion de saludar á nuestro querido amigo el Sr. Ossorio, cuyos méritos como viajero y como científico procuramos así difundir, en cumplimiento de un deber sagrado, anejo á las obligaciones de nuestro cargo en el Museo de Ciencias Naturales.

VERTEBRADOS

POR

DON FRANCISCO DE P. MARTINEZ Y SAEZ.

Colobus satanas Waterh.—En piel recortada.
Cynonycteris stramineus Geofr.—Elobey.—En alcohol.
Sciurus rubrobrachiatus Waterh.—En piel recortada.
Felis leopardus L.—En piel recortada.
- *rutila* Waterh.—En piel recortada.
- *neglecta* Gray.—En piel recortada.

Crocodilus vulgaris Cuv.—Rio Muni.—En alcohol.
Monitor niloticus Hasselq.—Rio Muni.—En alcohol.
Feylinia Currori Gray.—Elobey.—En alcohol.
Tiliqua Fernandi Burton.—Rio del Campo á Rio Benito.—En alcohol.
Chameleo dilepis Leach.—Rio del Campo á Rio Benito.—En alcohol.
- *Owenii* Gray.—Fernando Póo.—En alcohol.

Typhlops Eschrichti Schleg.—Rio Muni.—En alcohol.
Python Sebæ Gm.—Elobey.—En alcohol.
Hapsidophrys lineatus Fisch., var. *cæruleus*.—Elobey, Rio del Campo á Rio Benito.—En alcohol.
Dryophis Kirtlandii Hallow.—Corisco, Elobey.—En alcohol.
Heterolepis bicarinatus Schleg.—Elobey.—En alcohol.
Naja haje L.—Elobey.—En alcohol.
Cæcilia squalostoma Stutch.—Fernando Póo, Rio Muni.—En alcohol.
Hylarana albolabris Hallow.—Rio del Campo á Rio Benito.—En alcohol.

Calaveras más ó ménos incompletas y áun tostadas de los géneros

Gorilla I. Geoffr.; *Mimetes* Leach; *Colobus* Illig.; *Cynocephalus maimon* L.; *Felis leopardus* L.; *Cephalophus* Ham. Smith.

MOLUSCOS

POR

DON VENTURA REYES Y PROSPER.

Aun cuando corta, no deja de ser interesante la lista de las especies de moluscos recogidos por el Dr. Ossorio en Elobey y en la costa de Guinea; y si bien todas eran ya conocidas, no son algunas tan vulgares que haya dejado de necesitar para su exacta determinacion el concurso del distinguido malacólogo D. Joaquin Gonzalez Hidalgo. Otras especies forman parte de esta coleccion, pero su estado de conservacion no permite determinarlas.

1.—*Ostrea rostrata* Chemnitz.
2.—*Pinna rudis* Linné.
3.—*Cardium ringens* Chemnitz.
4.—*Cardium costatum* Linné.
5.—*Cardium pectinatum* Linné.
6.—*Dosinia torrida* Reeve.
7.—*Mactra Adansoni* Philippi.
8.—*Siphonaria venosa* Reeve.
9.—*Cassis spinosa* Gronovius.
10.—*Purpura neritoides* Linné.
11.—*Cymbium proboscidalis* Lamarck.
12.—*Oliva acuminata* Lamarck.
13.—*Conus Prometheus* Bruguière, var. 6 Lamarck.
14.—*Cypræa lurida* Linné.
15.—*Cypræa stercoraria* Linné.
16.—*Strombus bubonius* Lamarck.
17.—*Murex cornutus* Linné.
18.—*Achatina marginata* Swainson.
19.—*Pseudachatina gabonensis* Shuttleworth.

ARTICULADOS

POR

DON IGNACIO BOLÍVAR.

Coleópteros.

Heliocopris Eryx F.—Elobey.
Archon centaurus F.—Muni.
Ceratorrhina micans Drury.—Idem.
- *aurata* Westw.—Utamboni.
Heterorrhina africana Drury.—Idem.
Alaus elegantulus Cand.—Muni.
Tetralobus flabellicornis L.—Idem.
Lycus harpago Th.—Idem.
- *Leveillei* Bourg.—Idem.
Atractocerus brevicornis L.—Idem.
Apate semicostata Thoms.—Idem.
Chiroscelis australis Westw.—Idem.
- *passaloides* Westw.—Idem.
Rhynchophorus phœnicis F.—Idem.
Sphenophorus squamosus Boh.—Idem.
Mallodon Downesi Hope.—Idem.
Macrotoma serripes F.—Idem.
Pachydissus signaticollis Hope.—Idem.
Ancylonotus tribulus F.—Idem.
Philematium festivum F.—Idem.
Sternotomis imperialis F.—Idem.

Neurópteros.

Palpoplevra marginata P. B.
Sapho orichalcea Mc. Lachl., var. *gloriosa*.

Ortópteros.

Periplaneta australasiæ F.
Hierodula lineola Burm.
Zonocerus varieyatus L.
Catantops axillaris Th.
Acridium ruficorne L.

Oxyrrhepes Iradieri sp. nov.

Fusco-rufescens. Capite, thoraceque varioloso-punctatis; costa frontali usque ocellum convexa, punctata; apicem versus sulcata. Pronoti dorso antice angustato, obtuse tectiformi, carina media percurrenti, medio, a latere visa depressiuscula; sulco postico medium sito, margine postica obtuse rotundata: carinis lateralibus callosis, infuscatis, antice posticeque lævissime introrsum curvatis: lobis deflexis, grosse punctatis. Prosterni tuberculo cylindrico, erecto, apicem versus fortiter recurvo et longe acuminato. Placa sternali pilosa. Elytris apicem femorum posticorum longe superantibus. Cercis ♂ gracilimis, simplicibus, a basi attenuatis. Spinis tibiarum posticarum ♂ extus 15, *intus* 13. ♂ ♀.

		♂	♀
Long.	corporis.....	45^{mm};	64^{mm}
—	pronoti.....	8	11
—	elytrorum.....	40	52
—	fem. post.....	25	2

Localidad. Rio Benito, Dr. Ossorio y Zabala.

Atribuyo á esta especie una hembra procedente de Angola, recogida por Anchieta y perteneciente al Museo de Lisboa, marcando ambos datos los límites extremos de su habitat. El *Oxyrrhepes Iradieri* es muy afine al *O. procera* Burm., cuyo tamaño y forma ofrece, si bien la direccion de las quillas laterales del pronoto permiten distinguirle con facilidad. Por lo demás las especies que conozco del género, pudieran distinguirse del modo siguiente:

a. Prosterni tuberculo compresso, antice convexo. Pronoto supra lævissime convexo, carina media infuscata, distincta, percurrente æquali instructo.

Especie asiática. 1. *Ox. lineatitarsis* Stål.

Opsom. lin., Freg. Eug. Resa, Ins. Orth., p. 324, 1860.—Hong-Kong.

aa. Prosterni tuberculo cylindrico, apicem versus plus minusve recurvo, acuminato.

Especies africanas.

b. Pronoti carinis lateralibus nullis, parte dorsali cum lobis lateralibus angulum subrotundatum formante; carina media parum elevata.

2. *O. virescens* Stål.

Rec. Orth. I., p. 79 (1873); Krauss, Orth. von Senegal, p. 13.—Sierra Leona, Senegal.

3. *O. elegans* Bolívar.

Jornal de Sc. math. phys. e nat. Lisboa, 1881.—Duque de Braganza, Ambriz.

bb. Pronoti tricarinato, dorso distincte tectiformi.

c. Costa frontali sulcata; pronoto postice, obtuse angulato; tibiis posticis ♂ extus spinis 13, intus 11: cercis ♂ apice processo brevi, erecto.

4. *O. procera* Burmeister.

Oxya procera, Handbuch der Ent. II, p. 635.—Africa Oriental.

cc. Costa frontali usque ocellum convexa, punctata, versus apicem tantum sulcata; pronoto postice rotundato; tibiis posticis ♂ extus spinis 15, intus 13; cercis ♂ simplicibus.

5. *O. Iradieri* mihi.

El *O. procera* Burm. se extiende hasta el África central, existiendo en mi coleccion un ejemplar procedente de Tabora en el Unyanyembe, recogido por el misionero R. P. Haute Cœur, en 1885.

Trilophidia annulata Thunb.
Conocephalus ambiguus Stål.

Mustius (Zabalius) guineensis sp. nov.

Siccus fusco-virescens. Pronoto lato, sparse granulato, postice latissime rotundato, sulcis transversis subæque impressis: lobis deflexis obtuse angulatis, margine antica granosa. Elytris elongatis, obscure viridibus venulis transversis dilutioribus; venis

obliquis areæ marginali apice furcatis tribus ultimis tantum integris, ramo venæ radialis interioris suaviter curvato, medium elytri emisso, venulis transversis areæ discoidalis gracilimis atque plurimis flexuosis; area anali angustisima, parallela tantum basi dilatata usque apicem elytrorum ducta venulis transversis parallelis numerosissimis, nigris. Femoribus subtus parce spinosis, posterioribus spinis validioribus 8 vel 10. Cercis longis, conicis, sursum curvatis; oviscapto lato, supra propre basim rotundato et pone medium sinuato et serrulato, apice nigro ♀.

Long.	corporis	45^{mm}
—	pronoti	9
—	elytrorum	70
Lat.	elytrorum	18
Long.	femor. postic	22
—	oviscapti	25

Localidad. Rio Muni, Dr. Ossorio y Zabala.

La forma de los élitros, juntamente con la direccion de las principales nerviaciones, difiere tanto de lo que se observa en las demás especies del género, que áun cuando el ♂ me sea desconocido no dudo debe formarse con ella cuando ménos un subgénero para el que propongo el nombre de *Zabalius*, en recuerdo del viajero Dr. Ossorio y Zabala. Refiero al género *Mustius* diversas especies que poseo en mi coleccion, y otras que conozco, como la que acabo de describir y una del Museo de Lisboa, recogida en Bihe por los viajeros portugueses Capello é Ibens; todas ellas proceden de la costa occidental de África, y como ninguna haya sido descrita hasta ahora, creo oportuno señalar sus diferencias con los nombres que las tengo asignadas. Conviene ántes recordar que la caracterís-tica del género *Mustius* Stâl es tan imperfecta, que bien pudieran con el tiempo dejar de pertenecer á él algunas de las especies que señalo y que provisionalmente en él incluyo por no multiplicar los géneros, ya que los materiales que tengo reunidos áun cuando numerosos, no lo son tanto que permitan basar aquella desmembracion; porque en algunos casos sólo conozco uno de los sexos. Tampoco Stâl conoció el ♂ del *Mustius Afzeli* de Sierra Leona, única especie que describió, y así no pudo señalar un carácter notabilísimo que ofrece la placa

infraanal en todas las especies de este género: este carácter y otros que vienen á completar la diagnosis del grupo taxonómico, pueden formularse así:

♂ *Venis ulnaribus basi conjunctis, venis radiali et anali equæ distantibus, deinde subito divergentibus, vena ulnari anteriori valde flexuosa area anali longe ante medium elytrorum transverse divisa. Lamina supraanali postice sinuata; processo elongato, apice anguste rotundato; cercis apice intus minute mucronatis; lamina infraanali medio processo angusto apice subampliato bifido; stylis foliaceis.*

Las especies de que he hecho mencion, pueden distinguirse de esta manera:

a. Ramo venæ radialis interioris ante medium elytri emisso: venulis transversis areæ discoidalis regulaliter dispossitis, minime flexuosis.

b. Pronoto lævi, margine antica integra, utrinque subreflexa, nigro signata, indistincte granulata *Mustius Afzeli* Stål.—Sierra Leona. Fernando Póo, mi coleccion.

bb. Pronoto granulato; margine antica utrinque granosa vel denticulata.

c. Venulis transversis arearum interradialis interioris et postradialis parum obliquis plurimis conjunctis; venulis areæ marginali basalibus furcatis, apicalibus integris. Elytris latissimis, viridibus, venis transversis flavo-undatis. Pronoto sparse granuloso, postice obtusissime angulato, fere rotundato; margine antica minime sinuata, utrinque denticulata. ♀ Long. pronoti 9^{mm} 5; lat. elytr. 24^{mm}. *Mustius amplipennis* sp. nov.—Bihe, Capello é Ibens, Museo de Lisboa. Notable por la anchura y coloracion de los élitros. El estado del ejemplar es tan lamentable que ni es posible dar las medidas de las restantes partes. Esto no obstante es de las especies más características.

cc. Venulis transversis arearum interradialis interioris et postradialis alternatim dispositis, obliquis, unicoloribus.

d. Carinis inferioribus femorum valde spinosis; pronoto postice subrotundato, disco angusto, parce granuloso, margine antico utrinque sinuato; area anali elytrorum areolis subquadratis regulariter dispositis; venulis tranversis areæ marginalis furcatis, vena ulnaria basi subangulosa; elytris tercio apicali antice valde rotundatis. ♀ Long. pronoti 7^{mm}, elytr. 60^{mm}; lat. elytr. 19^{mm}; long. fem. post. 18^{mm}; oviscapti 18^{mm}. *Mustius serrulatus* sp. nov.—Ashante, mi coleccion.

dd. Carinis inferioribus femorum parce spinosis, spinis femor. ant. minutissimis, fem. post. spinis validioribus tantum 8 vel 12 armatis. Pronoti postice obtuse angulato; area anali elytrorum irregulariter reticulata.

f. Elytris dimidio apicali angustatis; pronoto postice obtusissime angulato, margine antica utrinque denticulatis; lamina infraanali ♂ processo angusto styli breviori. Statura minori. ♂ Long. corp. 32^{mm}; pron. 6,5^{mm}; elytr. 41^{mm}; latitudine elytr. 12^{mm}; long. fem. post. 15^{mm}. ♀ Long. corp. 40^{mm}; pron. 9^{mm}; elytr. 62^{mm}; lat. elytr. 18^{mm}; long. fem. p. 18^{mm}; oviscapti. 19^{mm}. *Mustius apicalis* sp. nov.—Ashante, costa occ. de Afr. Poseo además un ejemplar del Congo que no dudo corresponda tambien á esta especie.

ff. Elytris pone medium subampliatis; pronoto postice distinctissime angulato, disco sublævi, margine antica utrinque tantum crenulata; lamina infraanali ♂ processo elongato; stylis longiusculo. Statura majore. ♂ Long. corporis 36^{mm}; pron. 8^{mm}; elytr. 50^{mm}; lat. elytr. 17^{mm}; long. fem. post. 16,5^{mm}. *Mustius senegalensis* sp. n.—Senegal.

aa. Ramo venæ radialis interioris suaviter curvato, medium elytri emisso; venulis transversis areæ discoidalis gracilimis, plurimis, flexuosis, etc. *Mustius* (sub. gen. *Zabalius) guineensis* Bol.

Platyphyllum Osorioi, sp. nov.

Flavo-cinereus, fusco-irroratus. Antennis unicoloribus, longissimis. Capite flavo, occiput tantum fusco. Pronoto tuberculis parvis, rotundatis, consperso; antice obtuse angulato, postice truncato, sulco postico pone medium sito; lobis deflexis altitudine sua longioribus, infra fere recte truncatis; femoribus anticis subtus versus apicem spinis tribus, f. intermediis compresiusculis quadrispinosis; posticis spinis quinque validioribus. Elytris abbreviatis femoribus posterioribus vis superantibus: venis ulnaribus basi in ♂ cum vena anali confusis deinde furcatis et subparallelis, in ♀ basi in unam conjunctis a vena anali distantibus, deinde subparallelis uti in ♂. Lamina supraanali postice triangulariter impressa, processo trigono, parvo; cercis longiusculis, cylindricis apice intus curvatis, mucrone apicale minuto; lamina infraanali apicem versus attenuata postice profunde excissa, stylis brevibus. Oviscapto supra ante medium subsinuato et indistincte serrulato dimidio apicali fusco-castaneo. ♂ ♀

Long.	corporis	32^{mm}
—	pronoti	7,5
—	elytrorum	26
—	femor. postic	18
—	oviscapti	18

LOCALIDAD. Rio Muni, Dr. Ossorio y Zabala, á quien dedico la especie.

Es el primer *Platyphyllum* africano conocido; el Dr. Ossorio sólo ha hallado el macho, pero en mi coleccion existia ya la especie procedente de Ashante.

En mi coleccion existe otra especie tambien africana de este mismo género, para la que propongo el nombre de *Pl. Montesi*, y cuya diagnosis es la siguiente:

Platyphyllum Montesi sp. nov. ♀

Fusco-flavescens. Pronoto lævi, margine antica subrotundata, medio tuberculo fere indistincto: metazona brevi fere dimidio prozonæ longitudinis, prope marginem posticam punctata. Elytris femoribus longe superantibus, dimidio apicali sensim angustatis: femoribus intermediis compressis, spinis tribus vel quatuor armatis, posticis septem spinosis. Oviscapto supra distinctissime serrulato, fusco-castaneo, tantum basi flavescenti.

Long.	corporis	45^{mm}
—	pronoti	9
—	elytrorum	50
—	femor. postic	25
—	oviscapti	27

LOCALIDAD. Fernando Póo.

Dedicado al Sr. D. José Montes de Oca, gobernador de la isla de Fernando Póo.

En mi coleccion existe un ejemplar de esta especie procedente de Cameroon, y que me regaló el Dr. Gerstaecker.

Brachytrypes membranaceus Drury.

Gryllotalpa africana Burm.

Hemipteros.

Aspongopus funebris F.—Muni.

Lepidópteros.

Papilio Merope L.—Muni.
- *Demoleus* L.—Idem.
- *Nyreus* L.—Idem.
- *Agapenor* L.—Idem.

Acræa eponina B.—Idem.
Salamis calami B.—Idem.
- *anachardii* L.—Idem.

Hypolinum misippus B.—Fernando Póo.
Euphædra Hypete D.—Muni.
Cymothoe cænis L.—Idem.
Nymphalis Eupale Drury.—Idem.

Arácnidos.

Mygale occidentalis Luc.—Fernando Póo.
Lychas guineensis Luc.—Muni.

FLORULA GADITANA

SEU

recensio celer omnium plantarum in provincia gaditana hucusque notarum

AUCTORE

JOSEPHO M. PEREZ LARA.

PARS PRIMA.

(Sesion del 2 de Junio de 1886.)

Una de las comarcas de España más interesantes bajo el punto de vista de la produccion vegetal espontánea, es sin duda alguna la que se halla comprendida en los límites civiles, perfectamente naturales en casi su totalidad, de la provincia de Cádiz. Su situacion en la parte más meridional de la Península; la estructura y variada composicion de su suelo, surcado por numerosos rios y arroyos; su vecindad con las ardorosas playas del continente africano, y su dilatada costa, bañada por las aguas del Atlántico y en parte por las del Mediterráneo, son causas que por su poderoso influjo, han de contribuir de manera que la region considerada un dia por Estrabon y Homero como los *campos elíseos*, sea altamente favorecida ó privilegiada por la riqueza de las galas del imperio de Flora.

No es hoy ciertamente esta provincia, entre las demás de España, de las ménos conocidas en cuanto á su vegetacion. Desde que el espíritu reflexivo del exámen y el estudio inició en la Edad Moderna su fecundo movimiento, hasta nuestros dias, un gran número de botánicos nacionales y extranjeros la han recorrido más ó ménos detenidamente. Cárlos de l'Ecluse ó Clusio, el primero, por los años de 1560 á 1564; Barrelier,

y Tournefort despues, en el siglo XVII; Antonio y Bernardo de Jussieu, acompañados de Juan Salvador, y seguidamente Lœfling, Luis Née, Talbot Dillon, Arjona, Sanchez y Schousboe, todos ellos durante el siglo XVIII, hicieron algunas investiganes fitográficas, bien que estas no hayan sido en su mayor parte, para el conocimiento de la vegetacion de la provincia, tan fructuosas como era de desear. En el primer tercio de este siglo, Heredia, Gutierrez, Rodriguez, Clemente, Picard, Cabrera, Hænseler, Dufour, Schott, Salzmann y Webb, haciendo de las plantas de esta zona objeto grande de sus estudios, efectuaron importantes trabajos, de los cuales se puede decir que constituyen por su índole el principal fundamento de la Flora gaditana. Ultimamente, Boissier, Chape, Willkomm, Kelaart, Reuter, Bourgeau, Lange, Colmeiro, Laguna, Fritze, Winkler y algunos otros, con sus notables investigaciones, cuyos frutos se pueden apreciar en las interesantes obras publicadas por la mayor parte de ellos en nuestros dias, han elevado de tal manera el conocimiento fitológico de esta parte de la Península, que en los trabajos venideros sus nombres aparecerán siempre enlazados con las más preciosas joyas de la produccion natural de este fértil suelo.

Sin embargo, á pesar de la atencion de que este ha sido objeto por parte de propios y de extraños, tanto en lo antiguo como en lo moderno, ni se encuentra al presente un trabajo especial sobre su vegetacion, ni el número de las especies conocidas hasta hoy en esta zona se aproxima con mucho á la produccion efectiva, ni por las noticias existentes, acopiadas ya en gran mayoría en el excelente *Prodromus Flor. hisp.* de los Sres. Willkomm y Lange, pero diseminadas en esta obra, como es natural, entre otras muy diversas, es posible formar cabal idea de su verdadera riqueza y ménos establecer las comparaciones de su vegetacion con la de otras comarcas.

En virtud de esto, un trabajo contraido solo á investigaciones hechas sobre los productos de su suelo; una exposicion ordenada y hasta cierto punto completa de su vegetacion propia, siquiera no ofrezca más que el cuadro ó resúmen de sus especies y formas diversas de éstas, debe prestar algun interes ó utilidad, tanto en las investigaciones análogas sucesivas, cuanto en los estudios de un órden superior y de más levantados fines.

Esta consideracion, las excitaciones que por parte de algunos amigos se me han hecho y la idea de que puede interesar algo la publicidad de lo que he recolectado, por hallarse, al parecer, en armonía con lo que acontece siempre en el estudio de pequeñas regiones, el cual, como es sabido, permitiendo mejor que otro al explorador una observacion más completa de los productos, proporciona con frecuencia la determinacion de formas diversas, de cuyo conocimiento pueden deducirse consecuencias de valor para la ciencia, han sido sólo los móviles de que este sencillo trabajo, de todo género de pretensiones desnudo, se ofrezca hoy á la ilustrada Sociedad que en dia áun no muy lejano me honró cumplidamente al admitirme entre los de su seno.

Cuántas son las molestias, los sufrimientos y los dispendios á que dan orígen las múltiples excursiones que una prolija y minuciosa investigacion exige, y cuánta paciencia y laboriosidad requiere el detenido estudio y la clasificacion de lo recolectado en ellas, lo saben bien las personas á quienes me dirijo, que por iguales ó análogos fines han efectuado estos arduos y penosos trabajos; empero séame permitido hacer aquí mérito de ello para que con el hecho de ser mis escasos conocimientos hijos solos de la aficion, sirva como de alegato y pueda ser juzgada mi pobre obra de un modo benévolo y con toda la indulgencia de que há menester. Séame permitido tambien consignar aquí, con igual objeto, que si las contrariedades y las fatigosas tareas inherentes á esta clase de estudios no me detuvieron nunca en la ejecucion de mi propósito, tampoco las objeciones y hasta la crítica que de muchos tuve que sufrir por dedicar actividad y celo á cosa por ellos mirada como fútil y de valor escaso, fueron bastante para entibiar mi ardor ni alterar mi convencimiento de que el más bello ramo de la Historia Natural no es tan frívolo ni de tan insignificantes resultados en su estudio como algunos suponen. No; que áun prescindiendo de la utilidad grande é inmediata que sus conocimientos reportan para satisfacer importantes necesidades de nuestra vida, réstale siempre un valor que comparte con las demás ciencias naturales. Porque si el hombre no ha sido creado sólo para vivir groseramente cual los animales, si no ha de limitarse á examinar el aspecto de las superficies, sino que elevando sus pensamientos hácia

la inmensa obra de la creacion, segun la frase del inmortal Virgilio *Felix qui potuit rerum cognoscere causas*, debe intentar descorrer el velo que le oculta los misteriosos organismo , los infinitos prodigios que admira en el grandioso espectáculo de las magnificencias que le rodean, preciso le es ántes de todo un exámen profundo, un conocimiento perfecto de todos los séres organizados, de todos los cuerpos inorgánicos, de las propiedades, relaciones y armonías de unos y otros en el general enlace, de los diversos agentes que sobre ellos obran, y en una palabra, de cuanto es objeto de estudio de esas ciencias cuya accion recae en el espléndido campo de la Naturaleza, en el que la poblacion vegetal ocupa un lugar tan importante, cuanto que, segun la expresion de Dumas, es el gran laboratorio de la vida orgánica.

Numerosas han sido las exploraciones que en el transcurso de algunos años se han hecho por mí en esta comarca, ora recorriendo las llanuras y arenales de la costa, sin dejar de penetrar en los sitios pantanosos y en las lagunas que, como las de Janda, Medina, Rajamancera, Mortero, etc., se encuentran en número no muy escaso; ora registrando los hermosos bosques de las sierras de Jerez, de Arcos, de Jimena, de Castellar, de Los Barrios, de Tarifa y de Algeciras; ora, por último, trepando á sus numerosos y empinados cerros, entre los que muchos, como los de las grandes masas calizas de Grazalema, Benaocaz, Villaluenga y Ubrique, presentan sus ásperas cumbres nevadas en gran parte del año; empero ciertamente resta aún en ella bastante que investigar, tanto por lo que se refiere á algunos puntos que nunca han sido visitados, cuanto porque otros, áun cuando vistos repetidas veces, lo han sido siempre en épocas iguales del año. La parte NE., ó sea la extension por donde corren las primeras aguas que dan vida al Guadalete hasta Bornos y Espera, se halla, con cortas excepciones, en el primer caso; la parte meridional, ó sea la que comprende las cuencas de los rios Barbate, Palmones, Guadarranque y Hozgarganta, se encuentra en el segundo. Resulta, pues, que el O. y NO., toda la parte central y una gran porcion del E., ó sea algo más de lo comprendido en las cuencas de los rios Guadalete, Majaceite, Iro y Zurraque, con excepcion de la pequeña parte ya indicada sobre la del primero, es lo que hasta el presente ha sido mejor explorado.

En esta zona es donde he encontrado varias especies enteramente nuevas ó no descritas, como *Carregnoa dubia*, *Allium gaditanum*, *Veronica racemifoliata*, *Vicia debilis*, *Vicia erecta*, y otras que más adelante se darán á conocer, y además un número no escaso de especies interesantes, entre las que se cuentan algunas nuevas para la Flora de Europa, otras que lo son para la de España, y otras muchas para la de esta provincia, como *Poa ligulata*, *Carex mauritanica*, *Juncus multiflorus*, *Beta maritima*, *var. erecta*, *Festuca scaberrima*, *Cynara alba*, *Senecio Lopezii*, *Centaurea Clementei*, *Larandula lanata*, *Salvia bicolor*, *Orobanche barbata*, *Saxifraga gemmulosa*, *Psoralea dentata*, *var. villosa*, *Ulex Jussieui*, *Adenocarpus decorticans*, *Malope trifida*, *Silene longicaulis*, *Dianthus cintranus*, *D. Boissieri*, *Viola Demetria*, *Thlaspi Prolongi* y otras varias.

En total, exceden con mucho de mil las especies por mí recogidas, número con el que por sí solo bien hubiera podido arreglar este trabajo sin traer á él otros materiales, frutos de observaciones ajenas; pero la idea de que puede ofrecer una utilidad mayor la exposicion completa de todas las especies que, indicadas hasta hoy, constituyen el cuadro fitostático de la comarca, sin más limitacion que la referente á aquellas cuya existencia no se halle bien comprobada ó parezca dudosa, me ha hecho desistir de mi primer propósito. Sin embargo, para evitar confusion, y como medio de que desde luego resulte lo que á cada cual corresponde, á toda especie por mí no vista ó vista seca solamente en algun herbario ó por donacion que se me haya hecho, seguirán siempre las letras *n. v.* ó *v. s.* y el nombre del observador ó del donante respectivamente, y á las por mí observadas y recogidas acompañarán en todo caso las letras *v. v.*, vista viva.

El número de especies que en el *Prodromus Flor. hisp.*, ya citado, figuran como observadas en la provincia de Cádiz, es aproximadamente de 1.130. Las por mí vistas, cuya existencia en esta region no se indica en dicha obra, son unas 340; y las que sin mencionarse en el *Prodromus* y sin que por mí hayan sido encontradas, se han observado por varios colectores, como Chape, Winkler, Ball, Nilsson y otros, ascienden á unas 68.

Resulta, por lo tanto, que el número de las especies espontáneas conocidas hasta hoy en esta comarca y que figurarán

en este Catálogo, será, poco más ó ménos, de 1.538. Esta cifra pudiera elevarse notablemente si en ella se incluyeran las variedades de primer órden consideradas como verdaderas especies por muchos autores; empero guiado por el convencimiento, hijo de los numerosos ejemplos que constantemente se observan, de que la especie en general, por poseer intrínsecamente la facultad de modificarse cuando las condiciones exteriores lo permiten, es susceptible de variar dentro de ciertos límites, no considero como tales más que á las plantas que presentan un conjunto de caractéres invariables. En virtud de esto, en el curso del Catálogo aparecerán unidas, como dependientes de estos tipos, y bajo el concepto de variedades ó subvariedades, las formas más ó ménos permanentes, debidas, en mi entender, á las condiciones del clima ó á circunstancias accidentales, si bien constantemente irán acompañadas de una sinonimia exacta, para que en todo caso puedan ser distinguidas sin dificultad. Esto no obstante, en la determinacion y enumeracion de esas formas, he tenido siempre un especial cuidado, pues del conocimiento de ellas se desprende á veces claramente el exagerado valor que con frecuencia se ha dado á algunos caractéres, por los cuales meras variedades se han elevado al rango de las especies legítimas.

El método por mí adoptado en la enumeracion de familias, géneros y especies, se ajusta exactamente, con ligerísimas excepciones, al establecido en el mencionado *Prodromus Flor. hispanicæ* de los Sres. Willkomm y Lange, por ser esta obra descriptiva, sin duda alguna, la más perfecta y completa que existe hasta ahora sobre nuestra vegetacion espontánea.

De las abreviaturas y signos que aparecen en este Catálogo, no creo que haya necesidad de dar explicacion, pues son los generalmente usados en las obras descriptivas, y además en todos los tratados glosológicos se hallan definidos.

No dudo de que la crítica halle defectos, quizás en número no muy escaso, en esta mi humilde obra; léjos de eso, créolo firmemente, pues es consecuencia precisa de la insuficiencia que en mí reconozco, y además con sinceridad confieso que ese número, ciertamente, sería aún bastante más considerable, si las personas ilustradas á quienes he acudido en demanda de sus favores, no me hubieran prestado su valiosa y

eficaz cooperacion. Deber mio es, pues, hacer aquí esta manifestación franca, y consignar á la vez, como lo hago con placer sumo, un testimonio de consideracion y profundo reconocimiento á todos los que tan benévolamente me han auxiliado.

Entre estos debo mencionar primeramente al insigne Director del Jardin Botánico de Praga, mi respetable y sabio amigo el Sr. D. Mauricio Willkomm, á quien debo atinadas indicaciones y la solucion de las dudas con que frecuentemente he luchado; al ilustre Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Montes, mi estimado amigo el Excmo. Sr. D. Máximo Laguna, al que tengo que agradecer, además de la donacion de varias de sus publicaciones y de algunas plantas de esta comarca no halladas por mí, el conocimiento de algunos datos interesantes y el haberme acompañado amablemente al Escorial para que inspeccionase el herbario de la Escuela de Ingenieros allí establecida; al esclarecido Director del Jardin Botánico de Madrid, el Excmo. Sr. D. Miguel Colméiro, al cual tambien tengo que agradecer la donacion de varias de sus obras y el haberme facilitado el estudio de la buena biblioteca y del rico herbario general que posee dicho establecimiento, en el cual he visto ejemplares auténticos de especies dadas á conocer por Cavanilles, Desfontaines, Clemente, Lagasca, Boissier y Reuter, y además un número no insignificante de las recogidas en esta provincia por Gutierrez, Clemente, Rodriguez, Cabrera y otros; y últimamente, al distinguido Director del Instituto provincial de Jeréz, mi respetable y querido amigo el Sr. D. Nicolás Latorre, á quien debo el auxilio de sus generales y profundos conocimientos y el haber puesto á mi disposicion el herbario de plantas españolas, y especialmente aragonesas, que existe en este establecimiento, y que fué formado por el entendido botánico de Larrés (Huesca) Sr. D. Vicente Latorre.

Seguidamente debo hacer tambien especial mencion del venerable profesor de Historia Natural en el Instituto de Cádiz, mi distinguido amigo el Sr. D. Juan B. Chape, quien con gran bondad me hizo donacion de varias plantas de esta provincia, recogidas por él, por Willkomm y por Bourgeau, y además me facilitó el estudio de una *exsiccata* de plantas españolas, de este último, y el de su herbario, ya bastante deteriorado,

en el que se encuentran algunos ejemplares que fueron recogidos por el Magistral Cabrera.

Otro venerable y estimado amigo, á quien asimismo debo agradecimiento, es el conocido botánico malagueño, Doctor en Ciencias, Sr. D. Pablo Prolongo, el cual me hizo igualmente algunas donaciones de plantas interesantes y me mostró su herbario, que contiene además el del difunto botánico Hænseler, compañero de Boissier en sus exploraciones por el reino de Granada.

Finalmente, debo dar del mismo modo mis más expresivas gracias al botánico de la Universidad de Lund (Suecia), Doctor N. Hjalmar Nilsson, quien despues de sus exploraciones por el Mediodia de España, durante la primavera de 1883, me honró con su visita y me cedió, con amabilidad suma, varias interesantes especies, por mí no halladas, y además una lista de todas las recogidas por él en esta provincia. Y al terminar, no puedo ménos de dar tambien gracias cumplidas á todos los botánicos extranjeros que, favoreciéndome con el cambio de plantas, me han facilitado por ese medio el estudio comparativo, y el conocimiento, por lo tanto, de muchas, nuevas y curiosas formas.

Por lo expuesto puede formarse idea de lo que debo, ya á la amabilidad exquisita de unos, ya á la ilustracion y conocimiento de otros, y cuánto habrá podido este auxilio influir en mí para la confeccion de este ensayo; si, pues, ni áun así llego á lograr que él ofrezca alguna utilidad, equivaliendo siquiera á un grano de arena entre los materiales que de su índole constantemente se acopian, para que las inteligencias superiores, con sus trabajos sintéticos, puedan elevar el edificio de la ciencia, entónces todavía me restará una satisfaccion: la de que mi trabajo estuvo inspirado siempre en el más puro y desinteresado deseo.

OBRAS QUE SE CITAN EN ESTE CATÁLOGO

Y QUE SE HAN CONSULTADO PARA SU REDACCION.

All., *Flor. pedem.*=Allioni, *Flora pedemontana.* 3 tomos.

* *Anal. cienc. nat.*=*Anales de Historia natural y de ciencias naturales.* 4 t.

Anal. Soc. esp.=Anales de la Sociedad española de Historia natural. 14 t.

Baill., *Hist. pl.*=Baillon, *Histoire des plantes.* 17 fasc.

Ball, *Spic.*=Ball, *Spicilegium Florœ maroccanœ.* 1 t.

Barr., *Plant.*=Barrelier, *Plantæ per Galliam, Hispaniam et Italiam observatæ.* 1 t.

Bauh. G., *Theat.*=Bauhin G., *Theatri botanici.* 1 t.

Bauh. J., *Hist. plant.*=Bauhin J., *Historia plantarum universalis.* 3. t.

Boss., *Voy. bot.*=Boissier, *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne.* 2 t.

Boss., *Flor. or.*=Boissier, *Flora orientalis.* 5 t.

Boss., *Diag. pl. or.*=Boissier, *Diagnoses plant. orientalium novarum.* 3 t.

* Boss. et Reut., *Diag.*=Boissier et Reuter, *Diagnoses plantarum novarum hispanicarum.* 1. t.

Boss. et Reut., *Pug.*=Boissier et Reuter, *Pugillus plantarum novarum.* 1 t.

Brand., *Flor. rom.*=Brandza, *Prodromul florei romane.* 1 t.

* Brot., *Phytogr.*=Brotero, *Phytographia lusitaniæ.* 2 t.

* Brot., *Fl. lusit.*=Brotero, *Flora Lusitanica.* 2 t.

Bull. Soc. Fr.=*Bulletin de la Société botanique de France.* 10 t.

Campd., *Mon. rum.*=Campderá, *Monographie des Rumex.* 1 t.

Carrier., *Trait. conif.*=Carrière, *Traité des conifères.* 2 t.

Caruel., *Fl. tosc.*=Caruel, *Flora toscana.* 4 fasc.

Cav., *Dissert.*=Cavanilles, *Dissertatio botanica de Sida, et de Malva &, et de Ruizia &, et de Geranio.* 1 t.

Cav., *Præl.*=Cavanilles, *Descripcion de plantas.* 1 t.

* Cav., *Ic.*=Cavanilles, *Icones et descriptiones plantarum.* 6 t.

(*) Las obras señaladas con este signo las he visto en varios centros de instruccion pública, y no teniéndolas constantemente á mi disposicion, han sido las ménos consultadas; las demás forman parte de mi biblioteca, y por lo tanto han sido de las que me he servido principalmente.

Clem., *Ens.*=Clemente, *Ensayo sobre las variedades de la vid.* 1 t.

Clus., *Rar. plant.*=Clusius, *Rariorum plant. historia.* 1 t.

Colm., *Cat. pl. Cat.*=Colmeiro, *Catálogo de plantas observadas en Cataluña.* 1 t.

Colm., *Apunt.*=Colmeiro, *Apuntes para la Flora de las dos Castillas.* 1 t.

Colm., *La Bot.*=Colmeiro, *La Botánica y los botánicos de la península hispano-lusitana.* 1 t.

Colm., *Curs. Bot.*=Colmeiro, *Curso de Botánica.* 3. t.

Colm., *Enum.*=Colmeiro, *Enumeracion general de las plantas de la península hispano-lusitana.* 1 t.

* Colm. y Bout., *Exam.*=Colmeiro y Boutelou, *Exámen de las encinas.* 1 t.

Colum., *Phyt.*=Columnæ, *Phytobasanos.* 1 t.

* Coss., *Pl. critic.*=Cosson, *Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du midi de l'Espagne.* 1 t.

Coss., *Comp. Fl. atl.*=Cosson, *Compendium Florœ atlanticœ.* 1 t. contin.

Coss., *Illustr.*=Cosson, *Illustrationes Florœ atlanticœ.* 2 fasc.

Coss. et Germ., *Fl. Par.*=Cosson et Germain, *Flore des environs de Paris,* deux. édit. 1 t.

Cut. y Am., *Man.*=Cutanda y del Amo, *Manual de Botánica descriptiva.* 1 t.

DC., *G. bot.*=De Candolle, Alph., *Géographie botanique raisonnée.* 2 t.

DC., *Phyt.*=De Candolle, Alph., *La Phytographie.* 1 t.

DC., *Mon. phan.*=De Candolle, Alph. et Casim., *Monographiæ phanerogamarum.* 3 t.

DC., *Regn. veg.*=De Candolle, A. P., *Regni vegetabilis sistema naturale.* 2 t.

DC., *Théor.*=De Candolle, A. P., *Théorie de la Botanique.* 1. t.

DC., *Prodr.*—De Candolle, A. P. et Alph., *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis.* 17 par.

Desf., *Fl. atl.*=Desfontaines, *Flora atlántica.* 2 t.

Dod., *Pempt.*=Dodoneus, *Stirpium historiæ pemptades.* 1 t.

Duchart., *Élém. Bot.*=Duchartre, *Éléments de Botanique.* 1 t.

Duval-J., *Agrop.*—Duval-Jouve, *Étude anat. des Agropyrum de l'Hérault.* 1 fasc.

Duval-J., *Junc.*=Duval-Jouve, *De quelques Juncus à feuilles cloissonnes.* 1 fasc.

Endl., *Gen. pl.*=Endlicher, *Genera plantarum.* 3 t.

Ficalho, *Ap. Fl. Port.*=Ficalho, *Apontamentos para o estudo da Flora Portugueza.* «Jornal de sciencias mathematicas, physicas é naturaes.» Lisboa.

* Forsk., *Fl. æg. arab.*=Forskal, *Flora ægyptiaco-arabica.* 1 t.

Gandgr., *Class. Ros.*=Gandoger, *Essai sur une nouvelle classification des roses.* 1 fasc.

Gill. et Mag., *N. Fl. fr.*=Gillet et Magne, *Nouv. Flore française.* 1 t.

Godr., *Géog. bot.*=Godron, *Essai sur la géographie bot. de la Lorraine.* 1 t.

Gom. Mach., *Cat. pl. Port.*=Gomes Machado, *Catalogo methodico das plantas observadas em Portugal.* «Jornal de sciencias mathematicas, physicas é naturaes». Lisboa.

Gou., *Illustr.*=Gouan, *Illustrationes et observationes botanicæ.* 1 t.

Gren. et Godr., *Fl. Franc.*=Grenier et Godron, *Flore de France.* 3 t.

Griseb., *Veg. Glob.*=Grisebach, *La vegetation du Globe*, trad. par Tchihatchef. 2 t.

Guss., *Fl. Sic. prodr.*=Gussone, *Floræ Siculæ prodromus.* 2 t.

Guss., *Plant. rar.*=Gussone, *Plantæ rariores quas in itinere per oras Jonii ac Adriatici maris & collegit.* 1 t.

Guss., *En. pl. In.*=Gussone, *Enumeratio plantarum Inarimensium.* 1 t.

Hackel, *Gram. Port.*=Hackel, *Catalogue du Graminées du Portugal.* 1 t.

* Hoff. et Lk., *Fl. port.*=Hoffmannsegg et Link, *Flore portugaise.* 2 t.

Host, *Fl. austr.*=Host, *Flora austriaca.* 2 t.

* Jacq., *Ic. pl. rar.*=Jacquin, *Icones plantarum rariorum.* 3 t.

Juss., *Gen. plant.*=Jussieu, A. L., *Genera plantarum.* 1 t.

Kel., *Fl. Calp.*=Kelaart, *Flora Calpensis.* 1 t.

Koch, *Syn. Fl. germ.*=Koch, *Synopsis Floræ germanicæ et helveticæ.* Edit. ter. 2 t.

Kth., *Enum. pl.*=Kunth, *Enumeratio plantarum omnium hucusque cognitarum.* 6 t.

Lag., *Gen. et spec.*=Lagasca, *Genera et species plantarum.* 1 t.

Lagun., *Res. Fl. for.*=Laguna, *Resúmen de los trabajos de la Comision de la Flora forestal española.* 1 t.

Lagun., *Mest.*=Laguna, *Un mesto italiano y varios mestos españoles.* Extracto de la «Revista de Montes.» Madrid, 1881.

Lagun., *Fl. for. esp.*=Laguna, *Flora forestal española.* 1 t.

Lagun., *At. Fl. for. esp.*=Laguna, *Atlas de la Flora forestal española.* Parte primera.

* Lam., *Encycl.*=De Lamarck, *Encyclopédie méthodique Botanique.* 13 t.

Lge., *Pug. plant.*=Lange, *Pugillus plantarum, imprimis hispanicarum.* 1 t.

* Lge., *Descript. ic.*=Lange, *Descriptio iconibus illustrata plantarum novarum.* 1 t.

Lge., *Diagn.*=Lange, *Diagnosis plantarum peninsulæ ibericæ novarum.* 2 fasc.

Leers, *Fl. Herb.*=Leers, *Flora Herbornensis.* 1 t.

Le Maout et Dec., *Fl. élém.*—Le Maout et Decaisne, *Flore élémentaire des jardins et des champs.* 2 t.

L., *Gen. pl.*=Linneo, *Genera plantarum.* 1 t.

L., *Sp. pl.*=Linneo, *Species plantarum*, ed. 2.ª, 2 t.

* L., *Mant.*=Linneo, *Mantissa plantarum.* 1 t.

* Lœfl., *It. hisp.*—Lœfling, *Iter hispanicum.* 1 t.

Lois., *Fl. gall.*=Loiseleur, *Flora gallica*, ed. 2.ª, 2 t.

Michel., *Nov. plant.*=Michelio, *Nova plantarum genera.* 1 t.

Mor., *Fl. Sard.*—Moris, *Flora Sardoa.* 3 t.

Mor. et De Not., *Fl. Capr.*=Moris et De Notaris, *Florula Caprariæ.* 1 t.

Mutel, *Fl. fran.*=Mutel, *Flora française.* 5 t.

Nym., *Sill.*=Nyman, *Silloge Floræ europeæ.* 1 t.

P. Beauv., *Agrostogr.*=Palissot de Beauvois, *Essai d'une nouvelle Agrostographie.* 2. t.

Parl., *Plant. nov.*=Parlatore, *Plantæ novæ v. minus notæ.* 1 t.

Parl., *Fl. Paler.*=Parlatore, *Flora Palermitana.* 1 t.

Parl., *Fl. Ital.*=Parlatore, *Flora Italiana.* 6 t.

Per. Lar., *Plant. nov.*=Perez Lara, *Plantarum novarum aliquarum descriptio.* Extr. Anal. Soc. esp. Hist. nat.

Pers., *Syn.*=Persoon, *Synopsis plantarum s. Enchiridium botanicum.* 2 t.

Pollin., *Fl. Veron.*=Pollini, *Flora Veronensis.* 3 t.

Quer, *Fl. esp.*=Quer, *Flora española.* 6 t.

* Rchb., *Ic. Fl. germ.*=Reichembach, *Icones floræ germanicæ et helveticæ.* 22 t.

Rothsch., *Les Foug.*=Rothschild, *Les Fougères, choix des espèces les plus remarquables.* Paris, 2 t.

Rouy, *Excurs. bot.*=Rouy, *Excursions botaniques en Espagne.* Extr. du «Bulletin de la Soc. Bot. de France», tomos xxviii y xxix, et de la «Revue des Sciences naturelles,» 1883.

Rouy, *Mat. Fl. port.*=Rouy, *Matériaux pour servir à la revision de la Flore portugaise.* Extr. du journal «Le Naturaliste», 1882.

Rouy, *Melic. europ.*=Rouy, *Quelques mots sur les Melica européens.* Extr. du «Bulletin de la Soc. Bot. de France», t. xxix.

Rouy, *Diplot. europ.*=Rouy, *Étude des Diplotaxis européens.* Extr. de la «Revue des Sciences naturelles». Juin, 1882.

Schousb., *Observ. règn. v. Mar.*=Schousboe, *Observations sur le règne végétal au Maroc*, trad. par Bertherand. 1 t.

Scop., *Fl. carn.*=Scopoli, *Flora carniolica.* 2 t.

Seb. et Maur., *Flor. rom.*=Sebastiani et Mauri, *Floræ romanæ prodromus.* 1 t.

Sibth. et Sm., *Fl. græc.*=Sibthorp et Smith, *Floræ græcæ prodromus.* 2 t.

Soy. Will. et Godr., *Silen. Alg.*=Soyer-Villemet et Godron, *Monographie des Silène de l'Algérie.* 1 t.

* Ten., *Syll.*=Tenore, *Sylloge plantarum vascularium Floræ neapolitanæ.* 5 t.

Tour., *Inst.*=Tournefort, *Institutiones rei herbariæ.* 3. t.

Vahl., *Symb.*=Vahl, *Symbolæ botanicæ.* 1 t.

* Waldst. et Kit., *Descript. pl. Hung.*=Waldstein et Kitaibel, *Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariæ.* 3 t.

* Webb et Berth., *Phyt. Canar.*=Webb et Berthelot, *Phytographya Canariensis.* 5 t.

Webb, *Ot. hisp.*=Webb, *Otia hispanica.* 1 t.

Willk., *Ic. pl. nov.*=Willkomm, *Icones et descriptiones plantarum novarum.* 2 t.

Willk., *Illustr. Fl. hisp.*=Willkomm, *Illustrationes Floræ hispaniæ.* 1 t.

Willk. et Lge., *Prodr. Fl. hisp.*=Willkomm et Lange, *Prodromus Floræ hispanicæ.* 3 t.

Winkl., *Reiseer. Span.*=Winkler, *Reiseerinnerungen an Spanien. Oesterreichische Botanische Zeitschrift.* 1874.

FLORULA GADITANA.

PARS PRIMA.

SPOROPHYTA.

ORDO **FILICUM.**

FAM. **Polypodiaceæ** *Endl.*

Gymnogramma *Desv.*

1.—**G. leptophylla** *Desv.*

Rothsch., Les Foug., II, t. 34!—Wk. et Lge., Prodr. Flor. hisp., I, p. 2.—*Polypodium leptophyllum* L., Sp. pl., p. 1553.

In fissuris rupium umbrosis regionis inferioris et montanæ, haud frequens: in Rupe Gibraltarica; *Algeciras*, in loco dicto *Cuartel de las Corzas; Jerez*, *Sierra del Aljibe*, ad alt. c. 1.100 metr.—①. Mart., Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis, Africa borealis, insulæ Canarienses.

Ceterach Bauh.

2.—**C. officinarum** Willd.

Godr. Gr., Flor. franc., III, p. 626.—Rothsch., l. c., II, t. 67! —*Asplenium Ceterach* L., l. c., p. 1538.—Vulg. *Doradilla.*

Ad rupes umbrosas in regione inferiore et montana, frequens.—♃. Maio, Nov. (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis omnis, Africa borealis, Canariæ.

Notochlæna *R. Br.*

3.—**N. vellea** *Desv.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 2.—*Acrostichum lanuginosum* Desf. Flor. atl. II, p. 400, t. 256!

In rupestribus maritimis regionis calidæ, *Gibraltar* (Boss., Kel.)—4. Nov., Mart. (n. v.)

Ar. geogr. Hispania australis et orientalis, Sardinia, Corsica, Sicilia, Græcia, Africa borealis, Madera et Canariæ.

Polypodium *Sw.*

4.—**P. vulgare** *L.*

L. c., p. 1544.—Godr. Gr., l. c., III, p. 627.—Rothsch., l. c., II, t. 56!—Vulg. *Pulipuli.*

In muris vetustis, truncis arborum et fissuris rupium regionis inferioris et montanæ, satis frequens.—4. Mart., Aug. (v. v.)

β. *serratum* Willd.—*P. majus serrato folio* Barr., Plant. ic. 38!

In eisdem locis pariter frequens (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Asia, America, Africa borealis et Canariæ.

Cheilanthes *Sw.*

5.—**Ch. fragrans** *Webb.*

Polypodium fragrans Desf., l. c., II, p. 408, t. 257!

In fissuris rupium umbrosis regionis calidæ, rara: *Gibraltar* (Kel.)—4. Aprili, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Africa borealis, Canariæ.

Adianthum *L.*

6.—**A. Capillus Veneris** *L.*

Sp. pl., p. 1558.—Godr. Gr., l. c., III, p. 640.—Rothsch., l. c., I, t. 58!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 4.—Vulg. *Culantrillo.*

In rupestribus umbrosis humidis regionis inferioris et montanæ, frequens.—4. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis et occidentalis, Africa borealis.

Pteris *L.*

7.—**P. aquilina** *L.*

L. c., p. 1533.—Godr. Gr., l. c., III, p. 639.—Rothsch., l. c., II, t. 58!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 4.—Vulg. *Helecho.*

In arenosis, ericetis, pascuis silvaticis regionis inferioris et montanæ, copiose.—4. Julio, Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Asia, America et Africa borealis.

Blechnum *Roth.*

8.—**B. Spicant** *Roth.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 639.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 5.—*Osmunda Spicant* L., l. c., p. 1522.—*Lomaria Spicant* Rothsch., l. c., II, t. 59!—*Lonchitis aspera* Dodon., Pempt. ic., p. 466!

In locis montosis silvaticis inter lapides rivorum in regione inferiore et montana, haud frequens: *Los Barrios* in *Sierra de Palma*, *Jerez*, *Gargantas de la Sierra del Aljibe.*—4. Junio, Aug. (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere tota.

Scolopendrium *Smith.*

9.—**S. officinale** *Sm.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 638.—*S. Lingua* Cav., Prœl., p. 253.—*S. vulgare* Rothsch., l. c., II, t. 68!—*Asplenium Scolopendrium* L., l. c., p. 1537.—*Phillitis vulgaris* Clus., Rar. plant. hist., II, p. 213!—Vulg. *Lengua de ciervo.*

In rupestribus umbrosis humidis regionis inferioris et montanæ, raro: prope *Puerto de Santa María* (Clem.); circa *Grazalema* (Hänseler!)—4. Maio, Sept. (v. s.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Asia minor, Africa borealis.

10.—**S. Hemionitis** Cav.

Anal. Cienc. nat., v, p. 150, t. 41, f. 2! et Prœl., p. 549.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 5.—*Hemionitis vera* Clus., l. c., II, ic., p. 214!

Ad parietes umbrosos et humidos rupium regionis calidæ, hucusque in loco unico: *Gibraltar*, *Cueva de San Miguel* (Clem., Kel.)—4. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Catalaunia, Gallia australis, Corsica, Sicilia, Sardinia, Baleares, Africa boreali occidentalis.

Asplenium *L.*

11.—**A. Trichomanes** *L.*

Sp. pl., p. 1540.—Godr. Gr., l. c., III, p. 636.—Rothsch., l. c., II, t. 61!—*Trichomanes* Dodon, l. c. ic., p. 468!

In locis montosis silvaticis, ad muros rupesque umbrosas regionis inferioris et montanæ, passim.—4. Aprili, Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere tota, Asia, America septentrionalis, Africa borealis, insulæ Azoricæ.

12.—**A. lanceolatum** *Huds.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 635.—Rothsch., l. c., II, t. 64!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 7.

In fissuris rupium umbrosis regionis inferioris et montanæ, frequens.—4. Aprili, Sept. (v. v.)

β. *obovatum* Godr. Gr., l. c.—Wk. et Lge., l. c.!—*A. obovatum* Viv., Guss., Plant. rar., p. 376, t. 64!

Ad rupes umbrosas cum præcedente. (v. v.)

Ar. geogr. Anglia, Gallia, Lusitania, Hispania, Italia, Helvetia, Bohemia, Hungaria, Græcia, Africa boreali occidentalis, Madera, America, ins. Azoricæ.

13.—**A. Adianthum nigrum** *L.*

β. Virgilii, Heufl.—Wk. et Lge., l. c., I. p. 7.—*A. Adianthum nigrum* Cav., Prœl., p. 258.—*A. acutum* Poll., Flor. ver., III. p. 288, t. 2, f. 2!

In locis silvaticis et ad muros rupesque umbrosas regionis

inferioris et montanæ, vulgatissimum.—4. Aprili, Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Africa borealis.

14.—**A. Filix-fœmina** *Bernh.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 635.—*Polypodium Filix-fœmina* L., l. c., 1551.—*Tectaria Filix-fœmina* Cav., l. c., p. 251.

In montosis silvaticis umbrosis inter lapides rivorum in regione inferiore et montana, haud frequens: *Algeciras* in loco dicto *Garganta del Capitan; Los Barrios, Dehesa de Ojen; Jerez, Sierra del Aljibe* et *Sierra de la Gallina*.—4. Junio, Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Europa omnis, Africa borealis, Madera et Canariæ.

Cystopteris *Bernh.*

15.—**C. fragilis** *Bernh.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 633.—Rothsch., l. c., II, t. 79!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 8.—*Polypodium fragile* L., l. c., p. 1553.

In fissuris rupium umbrosis regionis montanæ et subalpinæ, haud frequens: *Los Barrios*, in *Sierra de Luna; Grazalema, Cueva de la Gotera de la Sierra del Pinar*. Alt. 750, 1.600 metr. —4. Junio, Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Asia, America, Africa borealis, Canariæ.

Polystichum *Roth.*

16.—**P. Filix-mas** *Roth.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 631.—*Polypodium Filix-mas* L., l. c., p. 1551.—*Aspidium Filix-mas* Swartz, Rothsch., l. c., I, t. 67!

In locis silvaticis humidis, ad rupes umbrosas regionis inferioris et montanæ, raro: *Algeciras, Cuartel de las Corzas; Jerez, Sierra del Aljibe*.—4. Junio, Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere tota, Asia, America, Africa borealis, Madera.

Aspidium *R. Br.*

17.—**A. angulare** *Kitaibel.*

Rothsch., l. c., I, t. 72!—*A. aculeatum, β. angulare* Godr. Gr., l. c., III, p. 630.—Wk. et Lge., l. c., I. p. 10.

In montosis silvaticis humidis regionis montanæ, raro: *Jerez, Sierra del Aljibe.*—4. Maio, Aug. (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Asia, America et Africa borealis, Madera, Canariæ.

Davallia *Smith.*

18.—**D. canariensis** *Swartz.*

Cav. Prœl., p. 277.—Rothsch., l. c., I, t. 51!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 10.—*Trichomanes canariensis* L.—Vulg. *Calaguala.*

In locis silvaticis ad rupes umbrosas et truncos quercinos, in regione calida, copiose.—4. Mart., Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania oceanica, Africa boreali occidentalis, Madera, Canariæ.

Fam. **Osmundaceæ** *Endl.*

Osmunda *L.*

19.—**O. regalis** *L.*

Sp. pl., p. 1521.—Godr. Gr., l, c., III, p. 625.—Rothsch., l. c., I, t. 75!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 11.—*Filix palustris* Dodon., l. c. ic., p. 460!—Vulg. *Helecho macho.*

In locis montosis silvaticis inter lapides rivorum in regione inferiore et montana, haud frequens: *Jerez, Dehesa de la Gordilla, Sierra del Aljibe; Algeciras, Garganta del Capitan; Tarifa, Canutos del Rayo.*—4. Maio, Sept. (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Africa borealis.

Fam. **Ophioglosseæ** *R. Br.*

Ophioglossum *L.*

20.—**O. lusitanicum** *L.*

L. c., p. 1518.—Godr. Gr., l. c., III, p. 625.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 11.—*O. angustifolium minimum* Barr., ic. 252, f. 2!

In locis siccis arenosis regionis inferioris, raro: circa *Puerto de Santa María, Algeciras* (Clem.)—4. Jan., Mart. (n. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Africa borealis, Madera, Canariæ.

ORDO **EQUISETACEARUM.**

FAM. **Equiseteæ** *Wk.*

Equisetum *L.*

21.—**E. Telmateya** *Ehrh.*

Koch., Syn. Flor. Ger. Helv., p. 723.—Godr. Gr., l. c., III, p. 643.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 12.—Vulg. *Cola de caballo.*

In locis silvaticis humidis, ad aquas stagnantes regionis inferioris et montanæ, frequens.—4. Febr., Mart. (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Africa boreali occidentalis.

22.—**E. limosum** *L.*

β. *ramosum* Godr. Gr., l. c., III, p. 644.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 12.—*E. fluviatile* L., l. c., p. 1517.

In paludibus aquisque lente fluentibus regionis inferioris, raro: prope *Puerto de Santa María* (Clem.)—4. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Spec. in Europa tota.

23 —**E. ramosum** *Schl.*

Koch., l. c., p. 724.—Godr. Gr., l. c., III, p. 645.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 13!—*E. ramosissimum* Desf., l. c., II, p. 398.

In arenosis humidis umbrosis regionis inferioris, frequens. —4. Mart., Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Africa borealis et australis.

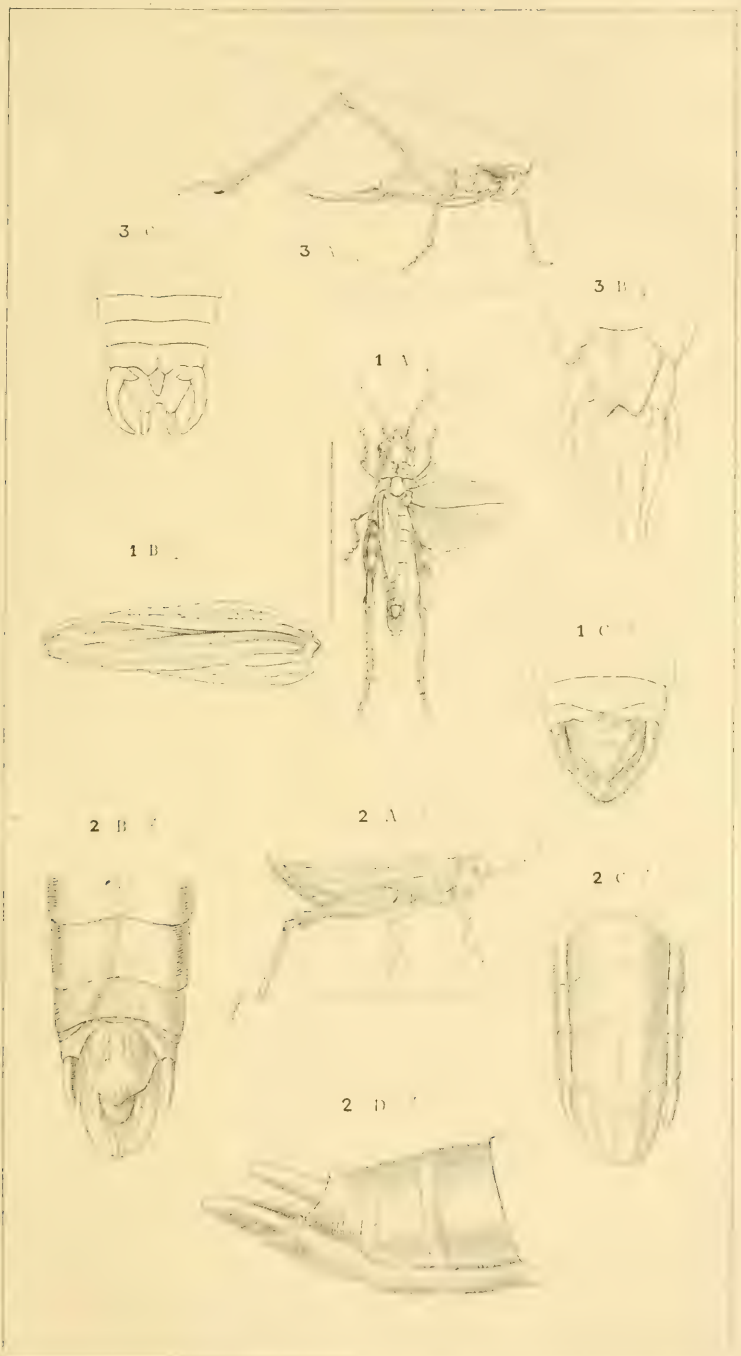
24.—**E. trachyodon** *A. Br.*

Koch., l. c., p. 725.—Godr. Gr., l. c., III, p. 645.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 13!

In arenosis humidis ad littora maris, haud frequens: circa


30
25
20
15
10
5
0
5
50
45
40
35
50
45
40
35
2500
á
2000
á
1000
á
500
á
0
20
15
10
5
0

Heaus lit



Suau S. J. del. Kraus, lit.

Puerto de Santa María, in loco *El Coto* dicto; *Sanlúcar, Las Piletas; Jerez, Arroyo del Albaladejo.*—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australi occidentalis.

ORDO **LYCOPODIACEARUM.**

FAM. **Isoëteæ** *Rchb.*

Isoëtes *L.*

25.—**I. Hystrix** *Dur.*

Gren. God., l. c., III, p. 652.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 14.

In pascuis siccis regionis montanæ, rara: *Picacho de Alcalá* (Bourg.)—4. Martio, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis, Gallia occidentalis, Corsica, Italia, Asia minor, Africa borealis.

26.—**I. bætica** *Willk.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 14.

In lacunulis limpidis montis *Almorâima* inter *San Roque* et *Castellar*, rara. (Willk.)—4. Aprili (n. v.)

FAM. **Selaginellaceæ** *Wk.*

Selaginella *Spring.*

27.—**S. denticulata** *Spring.*

Gren. God., l. c., III, p. 656.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 14.—*Lycopodium denticulatum* L., l. c., p. 1569.—*Muscus terrestris lusitanicus* Clus., l. c., II, ic., p. 249!—Vulg. *Musgo.*

In argillosis et rupestribus humidis umbrosis regionis inferioris, abundans.—4. Febr., Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

SPERMATOPHYTA.

A. GYMNOSPERMÆ.

Fam. **Coniferæ** *Endl.*

TRIB. **ABIETINEÆ** *Endl.*

Abies *Spach.*

28.—**A. Pinsapo** *Boss.*

Voy. bot., II, p. 584, t. 167, 169!—Carr., Conif., I, p. 303.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 17.—Lagun., Fl. for. esp., I, p. 35, iam. 2, 3!—*Pinus Pinsapo* Boss., Parl. in DC., Prodr., XVI, 2, p. 422.—Vulg. *Pino*, *Pinsapo*.

In solo calcareo supra *Grazalema*, *Sierra del Pinar*, inter 1.100, 1.600 metr.—♄. Aprili, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Sp. in Hispania australi et Africa boreali.

Pinus *Spach.*

29.—**P. Pinaster** *Soland.*

Gren. God., l. c., III, p. 154.—Wk. et Lge., l. c., p. 19.—Parl. in DC., l. c., p. 382.—Lagun., l. c., p. 89, l. 10!

In regione calida superiori ad radices occidentales montis *Sierra del Aljibe* prope *Alcalá*, parce.—♄. Aprili, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis.

30.—**P. Pinea** *L.*

Sp. pl., p. 1419.—Carr., l. c., p. 456.—Wk. et Lge., l. c., p. 20.—Parl. in DC., l. c., p. 381.—Lagun., l. c., p. 49, l. 4, 5!—Vulg. *Pino de la tierra*.

In sabulosis regionis inferioris silvas extensas format.—♄. Aprili, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea Europæ omnis, Asia minor, Africa borealis, Madera et insulæ Canarienses.

TRIB. **CUPRESSINEÆ** *Endl.*

Juniperus *L.*

31.—**J. phœnicea** *L.*

Sp. pl., p. 1471.—Wk. et Lge., l. c., p. 21.—Parl. in DC., l. c., p. 486.—Lagun., l. c., p. 107, l. 14, f. 1!—Vulg. *Sabina.*

In arenosis, calcareis, dumosis et silvaticis regionis inferioris et montanæ, abundans.—♄. Febr., Julio (v. v.)

β. *turbinata* Parl. in DC., l. c., p. 487.—Lagun., l. c., p. 108, l. 14, f. 2, 3!—*J. oophora* Kze., Wk. et Lge., l. c.

In sabulosis littoralibus cum præcedente mixta sed minus frequens (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia minor, Africa borealis, Madera et Canariæ.

32.—**J. macrocarpa** *Sibth.* et *Sm.*

Flor. græc., II, p. 263.—Koch, Syn. fl., p. 575.—Parl. in DC., l. c., p. 476.—*J. umbilicata* Gren. God., l. c., III, p. 158 in adnot.—Wk. et Lge., l. c., p. 22.—*J. Oxycedrus*, b. *umbilicata* Lagun., l. c., p. 99, l. 11, f. 4, 5!

In sabulosis littoralibus, haud frequens: in pinetis prope *Chiclana; Vejer*, in *Dehesa Monte de Enmedio.*—♄. Martio, Julio (v. v.)

β. *Lobelii* Parl. in DC., l. c., p. 477.—*J. Oxycedrus*, a. *Lobelii* Lagun., l. c., p. 99, l. 11, f. 6!

In arenosis maritimis, prope *Vejer* in loco *Torre de Meca* dicto, et ad promontorium *Trafalgar.* (Lagun.) (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania et regio mediterranea fere omnis.

33.—**J. Oxycedrus** *L.*

L. c., p. 1470.—Boss., Voy. bot., II, p. 582.—Wk. et Lge., l. c., p. 22.—Parl. in DC., l. c., p. 477.—*J. Oxyc.*, *c. rufescens* Lagun., l. c., p. 100, l. 11, f. 1, 3!—Vulg. *Enebro de la miera.*

In arenosis et rupestribus calcareis regionis inferioris et montanæ, frequens.—♄ Mart., Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europæ regio mediterranea omnis, Oriens, Africa borealis, Madera.

Fam. **Gnetaceæ** *Endl.*

Ephedra *L.*

34.—**E. altissima** *Desf.*

Flor. atl., II, p. 371, t. 253!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 23.—Parl. in DC., l. c., p. 356.—Lagun., l. c., p. 120.

In rupestribus calcareis regionis calidæ, hucusque in loco unico: *Gibraltar* (Kelaart).—♄. Jan., Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis, Africa borealis, Canariæ.

35.—**E. fragilis** *Desf.*

L. c., p. 372.—Boss., Voy. bot., II, p. 581.—Parl., Flor. ital., IV, p. 104.—*Polygonum IV Plinii majus* Clus., l. c., I, ic. p. 92! —Vulg. *Yerba de las coyunturas.*

In arenosis et rupestribus aridis regionis inferioris, haud frequens: *Gibraltar* (Kel.); *Vejer*, prope *Barbate* (Lagun.!)—♄. Aprili, Junio (v. s.)

Ar. geogr. Lusitania et Hispania meridionalis, Baleares, Sicilia, Dalmatia, Macedonia, Græcia, Anatolia, Syria, Africa borealis, Canariæ.

Fam. **Loranthaceæ** *Endl.*

Arceuthobium *M. Bieb.*

36.—**A. Oxycedri** *M. Bieb.*

Godr. Gr., l. c., II, p. 4.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 24.—Boss., Flor. orient., IV, p. 1069.—*Viscum Oxycedri* DC., Lois., Flor. gall., II, p. 346.—Host., Flor. austr., II, p. 659.

In ramis Juniperi Oxycedri, prope *Sanlúcar* (Wbb.)—♄. Augusto, Sept. (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia austro-orientalis, Istria, Dalmatia, Serbia, Macedonia, Græcia, Rossia australis, Oriens, Africa borealis.

Viscum *Tourn.*

37.—**V. cruciatum** *Sieb.*

Boss., Voy. bot., II, p. 274.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 25.—Vulg. *Tiña, Marrojo.*

In ramis olearum regionis inferioris abundans, præsertim in montibus *Torongil*, *Jarda* et *Quejigal*, urbis *Jerez*.—♄. Junio, Octob. (v. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis, Palæstina.

B. ANGIOSPERMÆ.

CLASS. MONOCOTYLEDONEÆ.

ORDO **FLUVIALIUM.**

Fam. **Lemnaceæ** *Endl.*

Lemna *Schleid.*

38.—**L. minor** *L.*

Sp. pl., p. 1376.—Kunth, Enum. plant., III, p. 4.—Godr. Gr., l. c., III, p. 327.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 25.—*Lenticularia minor* Mich., Nov. pl. gen., p. 16, t. 11, f. 3!

In aquis stagnantibus regionis calidæ, prope *Puerto de Santa María* (Rodrig.!, Clem.); *Sanlúcar* (Clem.) —①. Aprili, Junio (v. s.)

Ar. geogr. Europa fere tota, Asia, America, Africa borealis, Nova-Hollandia.

39.—**L. trisulca** *L.*

L. c., p. 1376.—Kunth, l. c., p. 5.—Godr. Gr., l. c., p. 327.—Wk. et Lge., l. c., p. 25.—*Lenticularia ramosa* Mich., l. c., p. 16, t. 11, f. 5!

In aquis stagnantibus regionis calidæ, circa *Puerto de Santa María* (Clem.)—⊙. Aprili, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa, Asia, Africa borealis, America borealis, Nova-Hollandia.

Fam. **Najadeæ** *Wk.*

Zannichellia *L.*

40.—**Z. palustris** *L.*

Sp. pl., p. 1375.—Godr. Gr., l. c., III, p. 320.—Parl., Flor. ital., III, p. 645.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 26!—Mich., l. c., p. 71, t. 34, f. 1!

In aquis stagnantibus v. lente fluentibus regionis inferioris, passim.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Asia, Ægyptus, America borealis.

41.—**Z. macrostemon** *Gay.*

Wk. et Lge., l. c., p. 26.

In aquis stagnantibus regionis calidæ, prope *San Roque* (Nilsson).—4. Januar. c. fruct. (n. v.)

Ar. geogr. Hispania bor., centr. et australis.

ORDO **SPADICIFLORARUM.**

Fam. **Zosteraceæ** *Wk.*

Ruppia *L.*

42.—**R. rostellata** *Koch.*

L. c., p. 588.—Godr. Gr., l. c., III, p. 324.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 27.

In fossis ad littora maris, *Gibraltar* (Boss., Kel.)—4. Augusto, Octobri (n. v.)

Ar. geogr. Europa, America et Africa boreales.

43.—**R. maritima** *L.*

L. c., p. 184.—Koch., l. c., p. 588.—Godr. Gr., l. c., III, p. 324.

Wk. et Lge., l. c., I, p. 27.—*R. spiralis* Dumort., Gay in Coss. not. sur quelq. pl. critiq., p. 10.

In aquis stagnantibus v. lente fluentibus dulcibus et subsalsis prope *Algeciras* et circa *San Roque* (Nilsson).—4. Junio, Julio (n. v.)

Ar. geogr. ad littora maris Europæ et Americæ borealis.

Posidonia *Kœnig.*

44.—**P. Caulini** *Kœnig.*

Kunth, l. c., III, p. 121.—Boss., Voy. bot., II, p. 589.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 27.—*Zostera oceanica* L., Mant., 123.

In aquis marinis (Boss., Kel.)—4. Aprili, Augusto (n. v.)

Ar. geogr. in littoribus Oceani et maris Mediterranei.

Phucagrostis *Cavol.*

45.—**Ph. major** *Cavol.*

Boss., l. c., p. 588.—Parl., Flor. ital., III, p. 660.—*Cymodocea æquorea* Kœnig., Kunth, l. c., III, p. 118.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 27.

Ad littora maris, prope *Cádiz* (Boss.)—4. Junio, Augusto (n. v.)

Ar. geogr. in littoribus maris Mediterranei et Oceani ad Tingidem et insulas Canarienses.

Zostera *L.*

46.—**Z. marina** *L.*

Sp. pl., p. 1374.—Kunth, l. c., p. 116.—Godr. Gr., l. c., III, p. 325.—Parl., l. c., III, p. 657.—Vulg. *Sebas de mar.*

In fundo arenoso maris, copiose.—4. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. ad littora maris Atlantici, Baltici, Mediterranei et Nigri.

Fam. **Potamogetoneæ** *Kth.*

Potamogeton *L.*

47.—**P. fluitans** *Roth.*

Koch, l. c., p. 583.—Rchb., Ic. flor. germ., VII, f. 88!—Godron Gr., l. c., III, p. 312.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 28!—Boissier, Flor. orient., v, p. 16.

In aquis stagnantibus v. lente fluentibus regionis inferioris, haud frequens: in loco dicto *Garganta del Caballo* inter montes *Sierra de las Cabras* et *Garcisobaco* urbis *Jerez;* in fluvio *Majaceite* prope *Algar.*—Maio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Asia minor et Africa borealis.

Fam. **Aroideæ** *Juss.*

Arisarum *Targ. Tozz.*

48.—**A. vulgare** *Targ. Tozz.*

Parl., l. c., II, p. 235.—Rchb., Ic., VII, f. 7!—*Arum Arisarum* L., Sp. pl., p. 1370.—Godr. Gr., l. c., III, p. 331.—*Arisarum latif. maj.* Quer., Flor. esp., III, p. 86, t. 24!—Vulg. *Candiles.*

Ad sepes et in agris, dumetis locisque umbrosis in regione inferiore et montana, abundans.—4. Februario, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionali omnis, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

Biarum *Schott.*

49.—**B. Arundanum** *Boss.* et *Reut.*

Pug. pl. nov., p. 110.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 31.

In regione montana prope *Grazalema* (Boss., Reut.)—4. Junio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania australis.

Arum *L.*

50.—**A. italicum** *Mill.*

Rchb., Ic., VII, f. 11!—Godr. Gr., l. c., III, p. 330.—Parl., l. c., II, p. 244.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 31.—Vulg. *Llave del año.*

Ad sepes et in humidis umbrosis in regione inferiore et montana, frequens.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Africa borealis.

Colocasia *Schott.*

51.—**C. antiquorum** *Shott.*

Kunth, l. c., III, p. 37.—Parl., l. c., p. 255.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 31.—*Arum Colocasia* L., Sp. pl., p. 1368.—*Colocasia* Clus., Rar. pl. hist., II, ic., p. 75!—Vulg. *Yame.*

In locis silvaticis, ad rivos et in aquis lente fluentibus regionis inferioris, spontanea v. subspontanea: prope *Algeciras* in loco *Barranco del Quejigo* dicto (Nilsson!) et inter *Jimena* et *Alcalá* prope la *Cuesta del Huevo* ubi abundanter occurrit.—4. Junio, Julio (v. v. et s.)

Ar. geogr. Lusitania et Hispania australes, Sardinia, Sicilia, Calabria, Græcia, Creta, Asia minor, Africa borealis, India orientalis, America torrida.

Fam. **Typhaceæ** *Endl.*

Sparganium *L.*

52.—**Sp. ramosum** *Huds.*

Rchb., l. c., IX, t. 326!—Godr. Gr., l. c., III, p. 336.—Parl., l. c., II, p. 268.—*Sp. erectum, a* L., Sp. pl., p. 1378.—*Platanaria sive Boutomon* Dod. Pempt., ic., p. 591!

In aquis stagnantibus v. lente fluentibus, raro: *Jerez* in loco dicto *Arroyo del Albaladejo*; *Arcos* inter *Atrera* et fluvium *Majaceite*.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere tota, Asia occidentalis, Africa borealis.

Typha *L.*

53.—**T. latifolia** *L.*

L. c., p. 1377.—Rchb., l. c., IX, t. 323!—Godr. Gr., l. c., p. 333.—Parl., l. c., p. 264.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 32.—Vulg. *Anea.*

In paludosis regionis inferioris, haud frequens.—4. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Asia occidentalis, Africa et America boreales.

54.—**T. angustifolia** *L.*

L. c., p. 1377 ex parte.—Rchb., l. c., IX, t. 321!—Parl., l. c., p. 265.—Wk. et Lge., l. c., p. 32.—Vulg. *Anea.*

In fossis, stagnis et rivulis lente fluentibus in regione inferiore, abundans.—4. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Asia, Africa borealis, America, Australia.

ORDO **GLUMACEARUM.**

FAM. **Gramineæ** *Juss.*

TRIB. **MAYDEÆ** *Wk.*

Coix *L.*

55.—**C. Lacryma** *L.*

Sp. pl., p. 1378.—Kunth, l. c., I, p. 20.—Parl., Flor. pal., p. 30 et Flor. ital., I, p. 105.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 35.—*Lachryma Iob* Clus., l. c., II, ic., p. 216!

In humidiusculis regionis calidæ, prope *Chiclana* fere spontanea.—4. Sept., Octobr. (v. v.)

Ar. geogr. In India orientali, inde in Europam australem, Africam borealem et Americam tropicam introducta.

TRIB. **LYGEÆ** *Lge.*

Lygeum *L.*

56.—**L. Spartum** *Læfl.*

It. hisp., 285, t. 2!—Desf., Flor. atl., I, p. 52.—Kunth, l. c., I, p. 19.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 35.—*Spartum herba alterum* Clus., l. c., II, ic., p. 220!

In argillosis et arenosis aridis regionis inferioris (Cabr.!)—4. Martio, Junio (v. s.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et mediterranea, Sardinia, Sicilia, Italia australior, Africa borealis.

TRIB. **PHALARIDEÆ** *Godr.*

Phalaris *L.*

57.—**Ph. brachystachys** *Link.*

Parl., Flor. pal., p. 12.—Boss., Voy. bot., p. 633.—Godr. Gr., l. c., III, 438.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 36.—*Ph. quadrivalvis* Lag., Gen. et. sp., p. 3.

In cultis regionis inferioris, frequens.—①. Apr., Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia australis, Italia, Africa borealis, Canariæ.

58.—**Ph. minor** *Retz.*

Parl., l. c., p. 13.—Boss., l. c., p. 364.—Godr. Gr., l. c., III, p. 439.—*Ph. bulbosa* Desf., l. c., I, p. 55.—Vulg. *Alpiste vanillo.*

In cultis humidiusculis regionis inferioris, frequens.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia minor, Africa borealis et australis, Canariæ.

59.—**Ph. paradoxa** *L.*

Sp. pl., p. 1665.—Parl., l. c., p. 15.—Boss., l. c., p. 635.—Godr. Gr., l. c., III, p. 440.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 36.

In cultis regionis inferioris, frequens.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Africa borealis, Canariæ.

60.—**Ph. bulbosa** *Cav.*

Ic., 1, t. 64!—Wk. et Lge., l. c., 1, p. 37.—*Ph. cærulescens* Desf., l. c., 1, p. 56.

In cultis et ad margines agrorum regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Aprili, Junio (v. v.)

β. *aquatica*.—*Ph. aquatica* Wk. et Lge., l. c.—*Gramen typhinum phalar., maj., bulbosum, aquaticum* Barr., l. c., ic., 700, f. 1!—Vulg. *Triguera.*

In humidis, inter segetes in regione inferiore, abundans.—Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australi fere omnis, Africa borealis, Canariæ.

Aunque no he visto la planta que D. Mauricio Willkomm ha designado con el nombre de *Ph. aquatica* L., no abrigo duda sobre su identidad con los ejemplares que he recogido en la provincia de Cádiz, tanto porque la descripcion y la estacion dadas por él en el *Prodr. fl. hisp.* cuadran exactamente á éstos, cuanto porque en el estudio comparativo que he hecho con otros ejemplares procedentes de la provincia de Málaga, donde el Sr. Willkomm recogió los suyos, no he hallado diferencia alguna.

Por lo que he visto en la *Ph. bulbosa* Cav., el tirso tiene 4-6 y con frecuencia hasta 8 centímetros de longitud y las glumas miden 5-7 milímetros; estas no son siempre lampiñas sino que presentan á veces, sub lente, una ligera y muy corta vellosidad, tanto en su extremo superior, como en el ala que es ancha y más ó ménos dentada ó mordida en el ápice. En la *Ph. aquatica* Wk., las cañas alcanzan 10-14 decímetros y aun más de elevacion; los tirsos tienen por lo comun una longitud de 8-10 y hasta 12 centímetros, y las glumas, cuya superficie es siempre escabroso-vellosilla en su mitad superior y en el ala, llegan á 8-9 milímetros de longitud sin exceder por eso en latitud á las de la *Ph. bulbosa.* Sin embargo, el color del tirso varía del mismo modo que en esta última planta, siendo unas veces pálido, otras violáceo, y las glumas, tambien como en la *Ph. bulbosa*, presentan uno y en ciertos casos varios nervios;

además la longitud de estas decrece en la misma proporcion que disminuye el tirso y todo el desarrollo de la planta, de suerte que en las de más reducido tamaño y en los tirsos de 5-7 centímetros, las glumas apénas exceden de 6 milímetros, y con respecto á las alas, en ellas se encuentran las mismas modificaciones que en las de la *Ph. bulbosa*. En virtud de esto, no hallando caractéres constantes que puedan servir para la distincion de estas dos plantas, no considero la *Ph. aquatica* Wk., sino como una variedad de la *Ph. bulbosa*.

Yo he creido primeramente podria referirse esta *Ph. aquatica* á la *Ph. villosula* De Not., ó sea la *Ph. cærulescens*, var. *villosula* Parl.; pero como Parlatore, si bien en la descripcion de su *Ph. cærulescens*, *Plant. nov. v. min. not.*, p. 34 y Flor. paler., p. 17, da á las cañas una longitud semejante á la que presentan las de la *Ph. aquatica* Wk., no menciona para su var. *villosula*, en la Flor. ital., I, p. 73, más diferencia que la de tener las glumas *vellosillas*, y al citar sinonímicamente la figura del *Gram. typh. phal. majus* Barr., ic., 700, que representa bastante bien en conjunto los caractéres de la *Ph. aquatica* Wk., dice de ella *non bona*, heme persuadido que han de ser distintas. No obstante, cita Parlatore, como sinónima de su *Ph. cærulescens*, la *Ph. aquatica* Seb. et Maur., y es de presumir que en el Prodr. Flor. roman. de estos autores, donde se describen ejemplares de los mismos sitios en que Barrelier recogió los suyos, han de hallarse confundidas bajo el nombre de *Ph. aquatica* L., la especie citada por Willkomm con este mismo nombre y la *Ph. bulbosa* Cav. La *Ph. aquatica* Desf. debe corresponder asimismo á nuestra planta y no á la *Ph. truncata* Guss. á que Parlatore la refiere. Esta última especie tiene la raíz fibrosa, miéntras que aquella, segun se expresa en la Flor. atl., I, p. 56, la tiene bulbosa; además no supone nada en contrario el que el ejemplar del mismo Desfontaines, visto por Parlatore, presente la flor fértil acompañada de otras dos pequeñas escamiformes, puesto que Kunth ha manifestado haber visto dos flores neutras en la *Ph. cærulescens*, y yo mismo he observado, tanto en esta planta ó sea la *Ph. bulbosa* Cav., como en la *Ph. aquatica* Wk., que la flor fértil en unos casos se presenta enteramente solitaria, y en otros acompañada en la base, ya de una, ya de dos pequeñísimas escamas semejantes á las que se advierten en la *Ph. truncata*.

61.—**Ph. nodosa** *L.*

Boss., l. c., p. 634.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 37.—*Gram. typhin. phalar. arvense bulb. vad.* Barr., ic., 10!

Inter segetes et ad agrorum margines in regione inferiore, passim.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis fere omnis, Oriens, Africa borealis, Canariæ.

Anthoxanthum *L.*

62.—**A. ovatum** *Lag.!*

Gen. et spec., p. 2!—Boss., Voy. bot., II, p. 637.

α. *genuinum*, floribus sterilibus fertili æqualibus v. paulo longioribus, aristis non v. parum exsertis.—Variat culmis simplicibus aut ramosis 4-45 centim. long., forma longitudineque thyrsorum, glumis modo pubescentibus dorso et margine longe ciliatis, modo glabris carina subscabridis.

In arenosis, graminosis, pascuis locisque incultis regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Martio, Maio (v. v.)

β. *aristatum*, floribus sterilibus fertili duplo v. subtriplo longioribus, aristis longe exertis.—*A. aristatum* Boss., l. c., p. 638.—*A. Carrenianum* Parl., Plant. nov., p. 37.—*A. Puelii* Lec. et Lamot., Godr. Gr., l. c., III, p. 443.—Variat pariter ut anterior culmorum longitudine, forma thyrsorum, glumis glabris aut pubescentibus.

Cum priore mixtum sed minus frequens (v. v.)

Ar. geogr. α. in Hispania meridionali, Africa boreali; β. in Lusitania, Hispania, Gallia, Sardinia, Africa boreali.

Por el exámen detenido de un número considerable de ejemplares, entre los que cuento los que del mismo Lagasca se conservan en el Herbario general del Jardin botánico de Madrid, he visto la imposibilidad de distinguir específicamente el *A. aristatum* del *A. ovatum*. Se hallan enlazadas estas dos plantas por formas cuyos caractéres se combinan de tal modo, que en muchos casos es difícil hacer entre ambas la referencia exacta. Mr. Hackel, en su *Catologue raisonné des graminées du Portugal*, ha hecho ya mencion del polimorfismo grande del *A. aristatum*.

Chamagrostis *Borkh.*

63.—**Ch. minima** *Borkh.*

Kunth, l. c., I, p. 23.—*Agrostis minima* L., Sp. pl., p. 93.—*Mibora verna* P. Beauv. Agrost., p. 29.—Rchb., l. c., I, f. 1405! —Godr. Gr., l. c., III, p. 444.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 38.

In campis arenosis regionis inferioris, haud frequens.—①. Febr., Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et austro-occidentalis, Africa borealis.

Crypsis *Ait.*

64.—**C. aculeata** *Ait.*

Desf., l. c., I, p. 62.—Rchl., l. c., I, f. 1469!—Parl., Flor. pal., p. 26.—Godr. Gr., l. c., III, p. 445.—*Schœnus aculeatus* L., Sp. pl., p. 63.

In arenosis argillosisque humidis subsalsis regionis inferioris, frequens.—①. Julio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis, Caucasus, Sibiria, Africa borealis.

65.—**C. schœnoides** *Lamk.*

Desf., l. c., I, p. 62.—Rchb., l. c., f. 1470!—Parl., l. c., p. 24. —Godr. Gr., l. c., p. 445.—*Phleum schœnoides* L., Sp. pl., p. 88.

In arenosis argillosisque humidis regionis inferioris, frequens.—①. Julio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Caucasus, Sibiria, Asia minor, Africa borealis.

Phleum *L.*

66.—**Ph. pratense** *L.*

Sp. pl., p. 87.—Desf., l. c., I, p. 61.—Rchb., l. c., I, f. 1483!—Godr. Gr., l. c., III, p. 446.

In incultis hucusque solum in *Gibraltar* (Kelaart).—4. Maio, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Caucasus, Sibiria, Africa borealis, America septentrionalis.

TRIB. **PANICEÆ** *Kunth.*

Setaria *P. Beauv.*

67.—**S. glauca** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 51.—Rchb., l. c., f. 1466!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 43.—*Panicum glaucum* L., Sp. pl., p. 83.—Leers, Flor. herb., p. 12, t. 2, f. 2!

In cultis humidis regionis inferioris et submontanæ, haud frequens: prope *Arcos* et in pago dicto *Huertas de Benamahoma* circa *Grazalema*.—①. Junio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis, India orientalis, Africa borealis et australis, America, Nova-Hollandia.

68.—**S. verticillata** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 51.—Rchb., Ic., l. c., f. 1465!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 44.—*Panicum verticillatum* L., Sp. pl., p. 82.—Vulg. *Almorejo*.

In cultis humidis regionis inferioris, abundans.—①. Junio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis, Asia, Africa borealis et australis, America septentrionalis.

Panicum *L.*

69.—**P. repens** *L.*

Sp. pl., p. 87.—Desf., l. c., I, p. 60.—Godr. Gr., l. c., III, p. 460.—*P. coloratum* Cav., Ic., II, p. 6, t. 110!—Vulg. *Cañota*.

In arenosis humidis regionis inferioris, abundans.—4. Junio, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Oriens, Africa borealis et australis, America septentrionalis.

70.—**P. crus-galli** *L.*

Sp. pl., p. 83.—Desf., l. c., p. 58.—Godr. Gr., l. c., p. 460.—*Echinochloa crus-galli* P. Beauv., l. c., p. 53.—Rchb., l. c., I, f. 1411 et 1412!

In arenosis argillosisque humidis regionis inferioris et montanæ, frequens.—①. Junio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Asia, Africa borealis, America, Nova-Hollandia.

Digitaria *Scop.*

71.—**D. sanguinalis** *Scop.*

Flor. carn., I, p. 52.—Rchb., l. c., I, f. 1407!—Parl., Flor. ital., I, p. 125.—*Panicum sanguinale* L., Sp. pl., p. 84.—Godron Gr., l. c., III, p. 461.—Leers, l. c., p. 14, t. 2, f. 6!

In cultis præcipue vineis et hortis regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Junio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa omnis, Asia, Africa borealis et australis, America.

TRIB. **SPARTINEÆ** *Godr.*

Cynodon *Rich.*

72.—**C. Dactylon** *Pers.*

Syn. pl., I, p. 85.—Rchb., l. c., I, f. 1404!—Godr. Gr., l. c., p. 463.—*Panicum Dactylon* L., l. c., p. 85.—Vulg. *Grama.*

In arenosis argillosisque, ruderatis, cultis, ad vias in regione inferiore et montana, copiose.—4. Junio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis omnis, Asia, Africa borealis et australis, America, Nova-Hollandia.

Spartina *Schreb.*

73.—**S. stricta** *Roth.*

Parl., Flor. ital., I, p. 229.—Godr. Gr., l. c., p. 464.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 46.—*Limnetis pungens* Pers., l. c., p. 72.

In locis paludosis ad littora maris, passim.—4. Julio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Anglia, Batavia, Gallia occidentalis, Hispania oceanica, Lusitania, Italia, Dalmatia, Mauritania Tingitana.

TRIB. **ANDROPOGONEÆ** *Kth.*

Andropogon *L.*

74.—**A. distachyon** *L.*

Sp. pl., p. 1481.—Godr. Gr., l. c., III, p. 476.—*Pollinia distachya* Spr., Rchb., l. c., I, f. 1501!—Parl., Flor. pal., p. 272.

In collibus aridis regionis inferioris, haud frequens: *Algeciras* in *Sierra del Saladillo; Jerez* ad *Puerto de Gali* inter montes *Sierra de la Gallina* y *del Aljibe*.—4. Maio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Hispania mediterranea, Gallia meridionalis, Italia, Dalmatia, Græcia, Africa borealis.

75.—**A. hirtum** *L.*

ß. *longearistatum* Wk. et Lge., l. c., I, p. 47.—*A. pubescens* Vis., Rchb., l. c., I, f. 1499!—Parl., Flor. ital., I, p. 142.

In arenosis, montosis, et præcipue in collibus calcareis regionis inferioris et submontanæ, abundans.—4. Aprili, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, regio mediterranea fere omnis.

Chrysopogon *Trin.*

76.—**Ch. Gryllus** *Trin.*

Parl., Flor. ital., I, p. 146.—*Andropogon Gryllus* L., Sp. pl., p. 1480.—Desf., l. c., II, p. 378.—*Pollinia Gryllus* Spr., Rchb., l. c., I, f. 1502!

In aridis regionis inferioris, in *Rupe Gibraltarica* (Kelaart).—4. Junio, Julio (n. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Oriens, India orientalis, Africa borealis, Nova-Hollandia.

Sorghum *Pers.*

77.—**S. halepense** *Pers.*

Syn. pl., I, p. 101.—Rchb., l. c., I, f. 1503!—Parl., Flor. pal.,

p. 277.—Godr. Gr., l. c. III, p. 470.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 48. —*Holcus halepensis* L., Sp. pl., p. 1485.

In arenosis argillosisque humidis, ad fossas ripasque regionis inferioris, frequens.—4. Julio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis.

Erianthus *Rich.*

78.—**E. Ravennæ** *P. Beauv.*

Agrost., p. 14.—Godr. Gr., l. c., III, p. 471.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 48.—*Sacharum Ravennæ* L., Desf., l. c., I, p. 53.—Rchb., l. c., I, f. 1505!

In humidis regionis inferioris, prope *Sanlúcar* (Clem.)—4. Septembri, Octobri (n. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia minor, Africa borealis.

TRIB. **IMPERATEÆ** *Godr.*

Imperata *Cyr.*

79.—**I. cylindrica** *P. Beauv.*

Agrost., p. 7, p. v, f. 1!—Rchb., Ic., l. c., f. 1504!—*Lagurus cylindricus* L., Sp. pl., p. 120.—*Gram. pratense, alopecurum, sericea panicula* Barr., ic., 11!—Vulg. *Masiega.*

In arenosis glareosisque humidis regionis inferioris, abundans.—4. Aprili, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis omnis, Arabia, India orientalis, Africa borealis et australis, America, Nova-Hollandia.

TRIB. **ARUNDINACEÆ** *Kth.*

Arundo *L.*

80.—**A. Donax** *L.*

Sp. pl., p. 120.—Desf., l. c., I, p. 105.—Godr. Gr., l. c., III, p. 472.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 49.—Vulg. *Caña.*

In arenosis humidis, ad rivulorum ripas, in regione inferiore, frequens.—4. Septembri, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Oriens, Africa borealis et australis.

81.—**A. Pliniana** *Turr.*

Godr. Gr., l. c., p. 473.—Wk. et Lge., l. c.—*Arundo mauritanica* Desf., l. c., p. 106.—Vulg. *Carrizo.*

In arenosis, ad sepes, prope *Jerez.*—4. Septembri, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Hispania australis et orientalis, Gallia meridionalis, Italia media et australis, Dalmatia, Africa borealis.

Phragmites *Trin.*

82.—**Ph. gigantea** *Gay.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 474.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 50.—Vulg. *Carrizo.*

In arenosis argillosisque humidis, ad rivulos et ripas fluminum, in regione inferiore et submontana, abundans.—4. Septempri, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Hispania mediterranea et Gallia australis.

TRIB. **AGROSTIDEÆ** *Kth.*

Psamma *P. Beauv.*

83.—**P. arenaria** *Ræm. et Schult.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 480.—*Arundo arenaria* L., Sp. pl., p. 121.—*Ammophila arundinacea* Host., Flor. austr., I, p. 106.—Rchb., l. c., I, f. 1454!—Vulg. *Barron.*

In sabulosis, ad littora maris, abundans.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. in littoribus Europæ fere toticus, Africæ et Americæ borealis.

Agrostis *L.*

84.—**A. Juressi** *Link.*

Kunth, Enum. plant. I, p. 221.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 51.

In pratis prope *Jerez*.—①. Junio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania ubi cl. Hackel recens legit.

85.—**A. Reuteri** *Boss.*

Voy. bot., II, p. 645.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 52.—Vulg. *Heno.*

In arenosis, argillosis, incultis, humidis, herbidis, regionis inferioris et montanæ, frequens.—4. Junio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis, Africa borealis.

86.—**A. alba** *Schrd.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 480.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 52.

In arenosis herbidis humidis regionis inferioris, haud frequens: inter *Zahara* et *Prado del Rey* in loco dicto *Dehesa del Beguino*.—4. Junio, Augusto (v. v.)

β. *gigantea* Mey., Godr. Gr., l. c.—*A. gigantea* Gaûd.

In montosis silvaticis regionis inferioris et montanæ, haud frequens (v. v.)

γ. *ampliata*, culmis 10-16 decim. geniculato-adscendentibus, foliis late linearibus, panicula 15-25 centim. ramosissima ampla multiflora, glumis undique scabro-villosiusculis, palea inferiore mutica v. sub apice breviter aristata superiore $^1/_2$-$^1/_3$ longiore.

In arenosis humidis, ad fossas et rivulos regionis inferioris, prope *Jerez* in loco dicto *La Canaleja* et inter *Medina* et *Vejer* ad *Arroyo de Nàjera* (v. v.)

δ. *densiflora* Parl., Flor. ital., I, p. 181.—*A. scabriglumis* Boss. et Reut., Pug. pl., p. 125.—Variat foliis planis aut subconvolutis, panicula magis v. minus contracta, glumis scabro-villosiusculis v. tuberculato-scabris, flosculo glumis $^1/_3$-$^1/_5$ breviore, palea inferiore superiore $^2/_3$-$^1/_3$ longiore.

In humidis, paludibus et aquis regionis inferioris et montanæ, frequens (v. v.)

ε. *Clementei*, culmis 50-90 centim. basi repentibus radicantibus, foliis involutis rigidis, ligula oblonga lacera, panicula compacta subcylindrica thyrsoidea, glumis 1,5-1,8

milim. long. dorso valide scabris, palea inferiore glumis $^1/_5$ breviore obtusa apice denticulata, superiore ea $^1/_3$ breviore.—*A. maritima*, β. *Clementei*, Wk. et Lge., l. c.—*Milium maritimum* Clem., Ens. var. vid!

In arenosis humidis prope *Puerto de Santa María* (Clem.!) (v. s.)

Ar. geogr. spec. in Europa media et meridionali omni, Asia, Africa boreali.

Esta especie, cuyo polimorfismo grande es bien conocido, presenta algunas desviaciones del tipo que pudieran ser juzgadas muy fundadamente como especies verdaderas, si no se hallaran numerosas formas intermedias que, enlazándolas con él, revelan claramente el escaso valor de los caractéres que las separan. El Sr. D. Mauricio Willkomm, á quien remití en consulta varios ejemplares por mí recolectados, tuvo la bondad de decirme: «Convengo con V. en que la *Agrostis scabriglumis* es mera variedad de la *A. alba* Schrd., y en que las demás plantas remitidas son formas tambien de la misma *A. alba*.»

Los ejemplares de Clemente, que se conservan en el Herbario general del Jardin Botánico de Madrid y que él clasificó con el nombre de *Milium maritimum*, no tienen lampiña la página superior de las hojas como sin duda equivocadamente se ha dicho, sino escabrosa, del mismo modo que en todas las demás formas que he examinado.

87.—**A. gaditana** *Nyman.*

Syll. flor. Europ., p. 408.—Hackel, Cat. gram. Port.—*Sporobolus gaditanus* Boss., Reut., Pug. pl. nov., p. 125.

In sabulosis maritimis prope *Cádiz* (L. Dufour.).—4. (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania et Mauritania Tingitana.

88.—**A. verticillata** *Will.*

Rchb., l. c., I, f. 1435!—Boss., Voy. bot., II, p. 645.—Godr. Gr., l. c., III, p. 482.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 53.—*A. Alba* Cabrera, herb.!

In humidis umbrosis atque ad fossas et rivulos regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Maio, Angusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia occidentalis, Africa borealis, Canariæ, Azoricæ.

Todos los ejemplares que he recogido en muchos y diversos puntos de la provincia de Cádiz, presentan constantemente las glumas escabroso-vellosas en toda su superficie, y más obtusas que las de todas las formas de la *A. alba;* las glumillas son siempre tambien iguales entre sí y la mitad más cortas que las glumas; pero las lígulas varian con frecuencia y en la mayor parte de los casos, no difieren ni en la longitud ni en la forma de las de la *A. alba.*

89.—**A. castellana** *Boss.* et *Reut.*

Diag. pl. hisp., p. 26.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 53!

In arenosis, montosis, sylvaticis, dumetis regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Maio, Junio (v. v.)

β. *hispanica* Ball., Spicil. fl. marocc., p. 714.—*A. hispanica* Boss. et Reut., Pug. plant. nov., p. 120.

Cum præcedente mixta sed minus frequens (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Mauritania Tingitana.

Esta especie varía mucho, principalmente por sus hojas planas ó más ó ménos enrolladas, por tener una panoja fornida ó afilada y de pocas flores, por el tamaño de las espiguillas, por la presencia ó ausencia de una arista, ya arrodillada, ya enteramente recta, inserta en la base ó hácia la mitad del dorso de la glumilla inferior, por el número y el tamaño de las sedas que presenta esta glumilla en el ápice, y por último, por ser asimismo ésta completamente lampiña ó más ó ménos vellosa, unas veces sólo en la base, otras en toda su superficie.

M. Hackel en su *Catalogue des Graminées du Portugal*, distingue varias formas de esta especie polimorfa; pero en la inmensa mayoría de los casos se presentan los caractéres tan distinta y variadamente combinados que hacen imposible la determinacion de éstas.

90.—**A. setacea** *Curt.*

Kth., l. c., I, p. 222.—Godr. Gr., l. c., III, p. 484.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 54!—*A. setifolia* Brot., Flor. lus.

In montosis arenosis et lapidosis regionis inferioris et montanæ, prope *Castellar* et in montibus *Sierra del Aljibe*, *Sierra*

de la Gallina et *Loma de la Novia* urbis *Jerez*. Alt. 400, 1.000 metr.—4. Junio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Anglia, Belgium, Gallia occidentalis, Hispania borealis, Lusitania, Mauritania Tingitana.

91.—**A. pallida** *DC.*

Guss., pl. rar., p. 20, t. 5, f. 1!—Parl., Flor. pal., p. 68.—Godr. Gr., l. c., p. 486.—Wk. et Lge., l. c., p. 55.

In pratis sylvaticis humidis regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia meridionalis, Corsica, Sardinia, Sicilia, Italia australior, regnum Maroccanum.

Sporobolus *R. Brown.*

92.—**Sp. pungens** *Kth.*

L. c., I, p. 210.—Parl., Flor. pal., p. 71.—Godr. Gr., l. c., III, p. 488.—*Agrostis pungens* Cav.! Ic., II, t. 111!

In sabulosis maritimis per totum fere littus satis frequens.—4. Julio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea omnis.

Gastridium *P. Beauv.*

93.—**G. lendigerum** *Gaud.*

Parl., Flor. pal., p. 62.—Godr. Gr., l. c., III, p. 488.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 56.—*Milium lendigerum* L., Sp. pl., p. 91.

In arenosis et argillosis cultis regionis inferioris et montanæ, frequens.—①. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

94.—**G. laxum** *Boss. et Reut.*

Pug. pl. nov., p. 126.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 57.

Prope *Cádiz* (Cabrera in herb. Hænseler ex Boss. et Reut., l. c.) (n. v.)

Polypogon *Desf.*

95.—**P. monspeliense** *Desf.*

Flor. atl., I, p. 67.—Godr. Gr., l. c., III, p. 490.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 57.—*Alopecurus monspeliensis* L., l. c., p. 89.—*Santia monspeliensis* Parl., Flor. pal., p. 73.—Barr., ic., 115, f. 2 et 1!

In arenosis cultis et incultis humidis regionis inferioris, frequens.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa occidentalis, regio mediterranea omnis, Africa australis, America meridionalis.

96.—**P. maritimum** *Willd.*

Lois., Flor. gall., I, p. 48.—Godr. Gr., l. c., III, p. 490.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 57.

In arenosis humidis regionis inferioris præcipue littoralis, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Sibiria, India orientalis, Africa borealis et australis, Canariæ.

Chæturus *Link.*

97.—**Ch. fasciculatus** *Link.*

Boss., Voy. bot., II, p. 648.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 58!—Hackel, Cat. gram. Port.—*Polypogon fasciculatus* Pers., Syn. pl., I, p. 80.

In pratis et arenosis humidis regionis inferioris, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Italia, Dalmatia.

Lagurus *L.*

98.—**L. ovatus** *L.*

Sp. pl., p. 119.—Rchb., l. c., I, f. 1415!—Parl., Flor. pal., p. 76.—Godr. Gr, l. c., III, p. 492.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 58.—Vulg. *Rabillo de conejo.*

In pratis, collibus locisque arenosis regionis inferioris, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis.

TRIB. **STIPACEÆ** *Kth.*

Stipa *L.*

99.—**St. tortilis** *Desf.*

L. c., I, p. 99, t. 31, f. 1!—Parl., l. c., p. 56.—Godr. Gr., l. c., p. 492.—Wk. et Lge., l. c., p. 58.

In arenosis regionis inferioris maritimæ, abundans. —①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia occidentalis, Africa borealis et australis, Canariæ.

100.—**St. juncea** *L.*

Sp. pl., p. 116.—Boss., Voy. bot., II, p. 642.—Parl., Flor. ital., I, p. 166.—Godr. Gr., l. c., p. 493.

In rupestribus calcareis regionis montanæ, in monte *Sierra del Pinar* prope *Grazalema*.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania centralis et mediterranea, Gallia meridionalis, Italia.

En el Prodr. flor. hisp. se cita como sinónima de esta planta la *St. juncea* Desf., pero del exámen comparativo de mis ejemplares con la descripcion y la lámina de la Flor. atl., resultan las mismas diferencias que Parlatore ha dejado consignadas en la observacion á la *St. juncea* de su Flor. italiana.

Macrochloa *Kth.*

101.—**M. tenacissima** *Kth.*

L. c., I, p. 179.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 60.—*Stipa tenacissima* L., Sp. pl., p. 116.—Desf., l. c., I, p. 99, t. 30!—Vulg. *Esparto.*

In aridis arenosis, calcareis et gypsaceis regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et australis, Africa borealis.

102.—**M. gigantea** *Hackel.*

Cat. gram. Port.—*Stipa gigantea* Link.—*St. arenaria* Brot., Phyt. lus., 18, t. 7 et 8!—*Avena Cavanillesii* Lag., Gen. spec., p. 4.—*M. arenaria* Kth., l. c.—Boss., Voy. bot., II, p. 641.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 60.

In arenosis, graminosis dumetisque regionis calidæ et montanæ, abundans. Alt. 0-1.000 metr.—Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania et Hispania centralis et australis.

Piptatherum *P. Beauv.*

103.—**P. cærulescens** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 18, p. v, f. 10!—Boss., Voy. bot., II, p. 640.—*Milium cærulescens* Desf., l. c., I, p. 66, t. 12!—Parl., Flor. pal., p. 52.

In rupestribus regionis calidæ, circa *Gibraltar* (Salzmann ex Boss.).—4. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea omnis.

104.—**P. paradoxum** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 18.—Boss., Voy., l. c., p. 641.—*Milium paradoxum* L., Sp. pl., p. 90.—Scop., Flor. carn., I, p. 58, t. 1?—*Agrostis paradoxa* L., Sp., ed. 1.

In montibus prope *Grazalema* et præcipue in loco dicto *El Pinsapar* ubi abundanter occurrit. Alt. 1.100, 1.600 metr.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis.

105.—**P. miliaceum** *Coss.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 61.—*P. multiflorum* P. Beauv., l. c.—Godr. Gr., l. c., III, p. 497.—*Agrostis miliacea* L., Sp. pl., p. 91.—*Milium multiflorum* Cav., Præl., p. 36.—Rchb., l. c., I, f. 1459!—Vulg. *Laston.*

In arenosis, argillosis, calcareis, ad muros sepesque regionis inferioris, vulgatissimum.—4. Maio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

TRIB. **AIROPSIDEÆ** *Godr.*

Airopsis *P. Beauv.*

106.—**A. globosa** *Desv.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 499.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 62.—*Milium tenellum* Cav., Ic., III, p. 37, t. 274, f. 1!

In arenosis regionis inferioris, inter *Algeciras* et *S. Roque* (Winkler).—①. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia meridionalis, Sicilia.

Molineria *Parl.*

107.—**M. minuta** *Parl.*

Flor. ital., I, p. 237.—Godr. Gr., l. c., III, p. 500.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 63.—*Aira minuta* Lœfl., Iter. hisp., p. 2.—Mutel, Flor. fran., IV, p. 50, t. 79, f. 589!

In graminosis arenosisque regionis inferioris, frequens.—①. Martio, Aprili (v. v.)

β. *bætica* Wk.—Wk. et Lge., l. c.!

In eisdem locis sed frequentior (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et australis, Corsica, Italia, Græcia, Persia, regnum Maroccanum.

TRIB. **AVENACEÆ** *Kth.*

Corynephorus *P. Beauv.*

108.—**C. canescens** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 90.—Godr. Gr., l. c., p. 501.—Wk. et Lge., l. c., p. 63.—*Aira canescens* L., Sp. pl., p. 97.

In collibus arenosis regionis inferioris, prope *Castellar*.—2. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis fere omnis.

109.—**C. fasciculatus** *Boss. et Reut.*

Pug. pl. nov., p. 123.—Godr. Gr., l. c., III, p. 502.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 64.

In arenosis incultis regionis inferioris, rarus: in pinetis prope *San Roque*.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et australis, Gallia meridionalis, Sicilia, Africa borealis.

110.—**C. macrantherus** *Boss. et Reut.*

L. c., p. 124.—Wk. et Lge., l. c., p. 64.

In arenosis sylvaticis regionis inferioris, frequens.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Esta especie, no indicada hasta hoy fuera de la provincia de Cádiz, es muy vecina de la anterior, pero se distingue bien de ella, principalmente por sus espiguillas algo mayores, por las glumas más anchas y ménos agudas, por el artículo superior de las aristas, bruscamente dilatado en forma de maza, y por sus anteras lineales 3-4 veces más largas que anchas.

Aira *L.*

111.—**A. caryophyllea** *L.*

Sp. pl., p. 97.—Boss., Voy. bot., II, p. 650.—Wk. et Lge., l. c., p. 65.

In arenosis regionis inferioris, in quercetis supra *San Roque* (Boss.).—①. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis omnis, Asia, Africa borealis et australis, America meridionalis.

112.—**A. elegans** *Gaud.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 504.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 65!—*A. capillaris* Host., Flor. austr., I, p. 116.

In arenosis, montosis locisque silvaticis regionis inferioris et montanæ, frequens.—①. Aprili, Junio (v. v.)

β. *biaristata* Godr. Gr., l. c.—Wk. et Lge., l. c.!

In eisdem locis pariter frequens (v. v.)

Ar. geogr. Hispania mediterranea, Gallia meridionalis, Corsica, Italia, Dalmatia, Hungaria, Græcia, Tauria, Africa borealis.

Avena *L.*

113.—A. sterilis *L.*

Sp. pl., p. 118.—Rchb., l. c., I, p. 1711!—Parl., Flor. pal., p. 107.—Godr. Gr., l. c., III, p. 513.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 67!—Vulg. *Avena caballuna.*

In cultis et ad margines agrorum in regione inferiore, frequens.—①. Aprili, Junio (v. v.)

β. *maxima.*—Robusta, foliis latioribus, glumis 40-50 milim. long., aristis validis subduplo longioribus.

Cum præcedente mixta (v. v.)

γ. *scabriuscula.*—Spiculis minoribus, aristis in parte inferiore scabridis nec villosis.

In eisdem locis (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in regione mediterranea omni; var. β. in Lusitania meridionali (Bourg.); var. γ. in Hispania prope *Granada* (Willk.!)

Por lo expuesto sobre la var. γ. se ve que no se puede considerar como un carácter fijo y distintivo de esta especie, segun se consigna en Bois., Voy. bot., II, p. 657, la vellosidad de la parte inferior de las aristas.

114.—A. barbata *Brot.*

Flor. lusit., I, p. 108.—Vulg. *Avena morisca.*

In arenosis, graminosis, dumetis, rupestribus regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Aprili, Maio (v. v.)

β. *hirtula—A. hirtula* Lag.!, l. c., p. 4!—*A. barbata,* α. *genuina* Wk. et Lge., l. c., I, p. 68 ex parte!—Vulg. *Avena loca.*

In arenosis argillosisque cultis, ad sepes, margines viarum in regione inferiore et submontana, abundans (v. v. et s.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis, Canarienses et Azoricæ.

La *Avena barbata* varia, ofreciendo aspectos bastante distintos, segun el suelo en que se encuentra. En los terrenos fértiles alcanza 80 y con frecuencia 115 centím.; las hojas inferio-

res son pubescentes, pelierizadas; las ligulas son mayores y no truncadas, sino oblongas, obtusas é inciso-laciniadas; la panoja llega á veces hasta 40 centím. de longitud, siendo mucho más florida y ramosa, y abierta en todas direcciones; las espiguillas no exceden de su tamaño ordinario, pero suelen presentar tres flores; y finalmente, las dos aristas del ápice de la paja inferior son, por lo comun, un poco más cortas. Esta forma, observada en otras varias partes, y que es la más frecuente en los alrededores de Jerez, conviene exactamente con los ejemplares de la *A. hirtula* del mismo Lagasca, que se hallan en el Herbario general del Jardin Botánico de Madrid, acompañados de una *etiqueta* en la que este distinguido botánico escribió: «El célebre Cavanilles confundió esta especie con la *A. fatua*.»

Ciertamente no fué solo Cavanilles el que confundió estas dos especies, y entre los que en ese error han incurrido, es casi seguro que se encuentran todos los que han indicado la *A. fatua* en el Mediodía de España y en el de Portugal.

115.—**A. filifolia** *Lag.*

L. c., p. 4.—*A. filif.*, α. *glabra* Boss., Voy. bot., II, p. 655.—Wk. et Lge., l. c., p. 68.

In rupestribus calcareis regionis montanæ et subalpinæ, haud frequens: *Grazalema* in monte *Sierra del Pinar; Benaocaz* in *Sierra del Caos*.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania borealis et mediterranea, Pyrenæi gallici, Calabria, Sicilia.

116.—**A. sulcata** *Gay.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 516.—Wk. et Lge., l. c., p. 69.—*A. pratensis* Brot. non L.

In arenosis rupestribusque dumosis regionis inferioris et montanæ: *Los Barrios* in *Sierra de Luna* (Winkler); *Jerez*, in loco dicto *Dehesa de Malduerme; Chiclana* in *Pinar de la Dehesilla*.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania borealis et centralis, Gallia occidentalis.

117.—**A. albinervis** *Boss.*

Voy. bot., II, p. 656, t. 176!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 69!—Hackel, Cat. gram. Port.

In arenosis, montosis, rupestribus regionis montanæ, haud frequens: *Los Barrios* in *Sierra de Luna* (Winkler); *Jerez* in montibus *Loma de la Novia* et *Sierra de la Gallina*.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania et Hispania meridionalis.

118.—**A. bromoides** *Gouan.*

α. *genuina* Wk.!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 69!—*A. australis* Parl., Flor. ital., I, p. 285, et Godr. Gr., l. c., III, p. 518?

In collibus locisque arenosis, calcareis, dumosis regionis inferioris, communis.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania meridionalis et mediterranea, Gallia meridionalis, Sicilia, Italia australior, Africa borealis.

Arrhenatherum *P. Beauv.*

119.—**A. erianthum** *Boss.* et *Reut.*

Pug. pl. nov., p. 121.—Wk. et Lge., l. c., p. 70!—*A. avenaceum* Boss., Voy. bot., II, p. 657 non P. Beauv.—*Avena hispanica* Lge., Pug. pl., I, p. 41.

In arenosis, dumosis, sylvaticis regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et australis, Algeria.

TRIB. **TRISETEÆ** *Godr.*

Trisetum *Pers.*

120.—**T. neglectum** *Rœm.* et *Schult.*

Boss., Voy. bot., II, p. 652.—Parl., Flor. ital., I, p. 268.—Godr. Gr., l. c., III, p. 522.—*Avena panicea* Lamk., Desf., l. c., I, p. 102.

In arenosis cultis et incultis regionis inferioris, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

β. *ciliatum* Wk.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 72.

In eisdem locis (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et australis, Gallia meridionalis, Corsica, Sicilia, Italia australis, Africa borealis, Canariæ.

121.—**T. Dufourei** *Boiss. et Reut.*

Pug., pl. nov., p. 122.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 73.

Hab. in arenosis et sylvaticis regionis inferioris, prope *Cádiz* (Dufour), *San Roque* (Boiss. et Reut), *Arcos* (Reut.).—①. Aprili (n. v.)

Var. (?) *majus*.

In arenosis dumosis regionis inferioris, prope *Jerez* locis *Dehesa de las Majadas* et *Malduerme*.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Lusitania australi.

El estado avanzado é incompleto en que he recogido esta última planta no me ha permitido apreciar bien algunos caractéres; pero por lo que he podido observar, y conforme á la descripcion del *T. Dufourei* en Boiss. et Reut., l. c., parece que mis ejemplares difieren por sus cañas más elevadas (de 20-45 centímetros); por su panoja más estrecha y de 4-7 centím. de longitud; por sus glumas completamente lampiñas, algo más anchas, y alcanzando la mayor hasta 6 milím. de longitud; por el eje de la espiguilla provisto de pelos más largos; y, por último, por la arista dorsal de la paja inferior inserta algo más arriba, á los dos tercios exactamente de su longitud. En las espiguillas que he examinado no he podido hallar más que una flor; pero todas revelan que ha existido otra por lo ménos.

122.—**T. lasianthum** (sp. nov.?)

T. annuum, culmis 15-25 centim. erectis v. geniculato-adscendentibus superne puberulis et longe nudis; foliorum vaginis subinflatis, inferioribus pubescentibus, superiore glabra prælonga, limbo brevi plano undique pubescenti; ligula brevissima, truncata, lacera, villosa; panicula 4-5 centim. oblonga, sublobata, densa, ramis pedicellisque villosis, rectis, brevibus; spiculis 6-7 milim. (arist. except.) trifloris cum pedicello triaristato quarti floris abortivi; flore inferiore permanenti, reliquis cum rhachi articulatione conjunctis ideoque caducis; pilis calli brevissimis, rhacheos longis; glumis lanceolatis v. lineari-lanceolatis, acuminatis, villosis, parum

inæqualibus; palea inferiore gluma subbreviore lineari-lanceolata, adpresse breviterque villosa, apice in setas duas scabras ea paululum breviores abeunti et ad tertiam partem superiorem aristam basi parum tortam geniculatam setis duplo longiorem gerente; palea superiore lineari, villosula, margine scabrida, apice acute bifida, inferiorem subæquante; caryopside basi attenuata, substipitata.

Hab. in arenosis regionis calidæ, in loco dicto *Pinar de la Dehesilla* prope *Chiclana*.—Aprili, Maio (v. v.)

Kœleria *Pers.*

123.—**K. phleoides** *Pers.*

L. c., I, p. 97.—Parl., Flor. pal., p. 134.—Godr. Gr., l. c. III, p. 529.—*Festuca cristata* L., Sp. pl., p. 111.—*F. phleoides* Desf., l. c., I, p. 90., t. 23!

In cultis, ruderatis, ad muros et vias regionis inferioris, ubique frequentissima.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia occidentalis, Africa borealis, Canariæ.

Holcus *L.*

124.—**H. grandiflorus** *Boiss.* et *Reut.*

Pug., Pl. nov., p. 119.—Wk. et Lge., l. c., p. 73.

Hab. in montosis regionis inferioris, prope *Algeciras* (Boiss., Reut.)—4. Junio (n. v.)

Especie rara no indicada hasta ahora en ninguna otra parte, ni encontrada por los que han explorado estos lugares últimamente.

125.—**H. lanatus** *L.*

Sp. pl., p. 1485.—Desf., l. c., II, p. 381.—Rchb., l. c., I, f. 1718-1720!—Godr. Gr., l. c., p. 524.

In pascuis, montosis, sylvaticis, subhumidis regionis inferioris, montanæ et subalpinæ, frequens.—4. Maio, Augusto (v. v.)

β. *argenteus* Hackel, l. c., non Lge.—*H. argenteus* Agardh., Boiss., Voy. bot., II, p. 635.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 74!

In arenosis, dumosis regionis calidæ, abundans.—Maio, Julio (v. v.)

γ. *tuberosus* Ball., Spic. flor. mar., p. 708.—*H. tuberosus* Salzm. exsicc.

In arenosis, prope *San Roque* (Ball.) (n. v.)

Ar. geogr. Europa fere tota, Sibiria, Africa borealis, Canariæ, America septentrionalis; β. Lusitania, Hispania meridionalis; γ. Regnum Maroccanum.

Cuantos han tenido ocasion de examinar detenidamente esta planta en el Mediodía de la Península han reconocido su polimorfismo grande. M. Hackel (l. c.) dice: «El *H. lanatus* varía infinitamente en todas sus partes..... Algunas combinaciones de caractéres han sido consideradas como especies distintas, por ejemplo el *H. argenteus* y el *H. glaucus;* pero se hallan ligadas con el tipo por formas intermedias, de las que poseo un gran número.»

Del exámen que yo he hecho de numerosos ejemplares, resulta que varía por sus cañas derechas ó ascendentes de 3-10 decímetros de altura; por sus hojas más ó ménos anchas con las vainas ceñidas ó hinchadas, ya cubriendo toda la caña hasta la panoja (*H. lanatus*, var. *vaginatus* Willk.! ined.), ya dejando desnuda una gran parte por debajo de ésta; por su pubescencia más larga y suave, ó más abundante y sumamente breve (*H. argenteus* con todas sus variaciones, entre las que se cuenta el *H. glaucus* Wk.!); por su panoja más ó ménos compacta y contraida, blanquecina ó ligeramente rojiza, de 4-14 centímetros; por sus glumas de 3,25-4,50 milímetros, obtusas ú obtusillas, mochas ó provistas de una pequeña arista, vellosas ó escabrosillas, casi lampiñas y con la quilla pestañosa en toda su longitud ó peinado-pestañosa sólo hácia el ápice; por último, por la longitud de la arista de la flor masculina, la cual no sólo se encorva unas veces hácia adentro y otras hácia afuera, sino que en ocasiones se tuerce tambien en sentido de su latitud.

TRIB. **FESTUCACEÆ** *Kth.*

Glyceria *R. Brown.*

126.—**G. fluitans** *R. Brown.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 531.—*Festuca fluitans* L., Sp. pl., p. 111. —Leers, l. c., p. 35, t. 8, f. 5!—*Poa fluitans* Scop., l. c., I, p. 73.

Hab. in aquis stagnantibus, fossis, rivulis regionis inferioris, prope *Sanlúcar* et ad *Puerto de Santa María* (Clem.!)—4. Aprili, Maio (v. s.)

β. *plicata* Griseb.—Coss. et Germ., Flor. env. Par., p. 822.—*G. plicata* Fries, Parl., Flor. ital., I, p. 373.—Godr. Gr., l. c., p. 531.

In eisdem locis, frequens (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Africa et America borealis.

127.—**G. distans** Wahlenb.

Godr. Gr., l. c., p. 536.—*Poa distans* L., Mant., I, p. 32.—*Puccinellia distans* Parl., l. c., p. 367.

Hab. in locis humidis salsis regionis calidæ, prope *San Fernando* (Lange).—Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis fere omnis, Sibiria, Africa borealis.

128.—**G. leptophylla** *Steud.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 79.—*G. tenuifolia* Boiss. et Reut., Pug. pl. nov., p. 127.

Hab. in paludosis salsuginosis regionis calidæ, prope *Cádiz* (Monard. in herb. Fauché ex Boiss.)—4. Maio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis, Africa borealis.

Schismus *P. Beauv.*

129.—**Sch. marginatus** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 74.—Godr. Gr., l. c., p. 537.—Wk. et Lge., l. c., p. 79.—*Festuca calycina* L., l. c., p. 110.—Cav., Ic., I, p. 33, t. 44, f. 2!

Hab. in arenosis regionis calidæ, *Gibraltar* (Kelaart.)—①. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania centralis et mediterranea, Gallia meridionalis, Græcia, Iberia Caucasica, Africa borealis.

Poa *L.*

130.—**P. annua** *L.*

Sp. pl., p. 99.—Desf., l. c., I, p. 72.—Rchb., l. c., I, f. 1621! Parl., Flor. pal., p. 152.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 80.

In cultis, graminosis, ruderatis, ad muros et vias regionis inferioris et montanæ, vulgatissima.—①. Toto anno (v. v.)

Ar. geogr. orbis fere totus.

131.—**P. flaccidula** *Boiss.* et *Reut.*

Pug. pl. nov., p. 128.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 81.

In umbrosis regionis montanæ, hucusque solum in *Cerro de San Cristóbal* prope *Grazalema* (Boiss., Reut.)—4. Junio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis.

132.—**P. bulbosa** *L.*

Sp. pl., p. 102.—Desf., l. c., I, p. 73.—Rchb., l. c., I, f. 1619! —Godr. Gr., l. c., p. 543.—Wk. et Lge., l. c.

In graminosis, pascuis, saxosis regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Martio, Maio (v. v.)

β. *vivipara* Rchb., l. c., f. 1620!

Cum præcedente sed minus frequens (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis omnis, Asia occidentalis, Africa borealis, Canariæ.

133.—**P. ligulata** *Boiss.*

Voy. bot., II, p. 659, t. 178, A!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 81.

Hab. in saxosis calcareis regionis subalpinæ, in *Cerro de San Cristóbal* prope *Grazalema*, etiam in *Sierra del Caos* supra *Benaocaz*.—4. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis.

134.—**P. trivialis** *L.*

Sp. pl., p. 99.—Parl., Flor. pal., p. 150.—*P. triv.* α. *vulgaris* Rchb., l. c., I, f. 1653-1654!—Wk. et Lge., l. c., p. 82!

In humidis montosis sylvaticis regionis inferioris, rara: in

ditione *Jerez* in montibus *Sierra del Aljibe* et *del Corchadillo.* —4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis omnis, Asia, Africa borealis, America septentrionalis.

135.—**P. attica** *Boiss.* et *Heldr.*

Boiss., Diag. pl. orient., ser. I, n. 13, p. 57.

In pratis locisque montosis sylvaticis regionis calidæ et submontanæ, haud frequens: prope *Jerez* in loco dicto *el Albaladejo* et in monte *Dehesa del Torongil; Grazalema* ad *Huertas de Benamahoma.*—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Græcia, Dalmatia, Sicilia, Baleares.

La clasificacion de esta planta me ha ofrecido grandes dudas, y por algun tiempo he pensado pudiera ser una variedad de la *P. trivialis.* Consiguiente á esto remití en consulta algunos ejemplares al distinguido autor del *Prodr. Fl. hisp.*, quien con bondad suma me contestó: «Es la *Poa attica* Boiss. et Heldr.! Difiere de la *P. trivialis,* entre otros caractéres, por tener los internodios en la base de las cañas hinchados, casi bulbosos. Usted es el primero que ha descubierto esta especie oriental en España. En 1874 la ha encontrado en la isla de Menorca el Sr. Rodriguez. Crece tambien en Sicilia y Dalmacia.»

Mis ejemplares, efectivamente, difieren de la *P. trivialis* por su panoja más contraida y por sus cañas, comprimidas en la mitad inferior, con los entrenudos de la base hinchados en muchos casos, y á veces casi bulbosos. Por estos últimos caractéres difieren tambien de la *P. pratensis*, y además por la raíz no estolonífera y por sus flores un poco más agudas y lampiñas, excepto en la base y en la quilla de la paja inferior; pero es verdad asimismo que el carácter de la hinchazon de los entrenudos inferiores no es constante; que en todas las plantas que he recogido, las ligulas son oblongas y agudas como las de la *P. trivialis;* que los ramos inferiores de la panoja se encuentran en número de 4-5, y por último, que las espiguillas, tambien iguales á las de la última citada especie, presentan solamente tres flores, miéntras que en la descripcion de la *P. attica* Boiss., l. c., se dice: *ligulis omnibus truncatis brevissimis margini formibus*, panicula erecta oblonga, ramis erectis strictiusculis scabris *inferioribus ternis* valde inæqualibus, *spiculis 4-5 floris* ovatis.....

Eragrostis *P. Beauv.*

136.—**E. megastachya** *Link.*

Parl., Flor. pal., p. 158.—Wk. et Lge., l. c., p. 83.—*Briza eragrostis* L., Sp. pl., p. 103.—*Poa eragrostis* Cav., Ic., I, p. 63, t. 92!

In arenosis, cultis, ad vias regionis inferioris, frequens.—Junio, Septembri (v. v.)

β. *thyrsiflora* Wk. et Lge., l. c.

Cum præcedente (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis fere omnis, Asia, Africa et America borealis.

Briza *L.*

137.—**B. minor** *L.*

Sp. pl., p. 102.—Rchb., l. c., I, f. 1663-1664!—Parl., l. c., p. 163.—Godr. Gr., l. c., III, p. 549.—Wk. et Lge., l. c., p. 84.

In sylvis locisque umbrosis subhumidis regionis calidæ et submontanæ, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis fere omnis, Asia minor, Africa borealis et australis, America meridionalis.

138.—**B. maxima** *L.*

Sp. pl., p. 103.—Desf., l. c., I, p. 77.—Parl., l. c., p. 161.—Wk. et Lge., l. c., p. 84!—Barr., ic. 15, f. 1 et 23, f. 1 et 2.—Vulg. *Zarcillitos.*

In graminosis, incultis, aridis regionis inferioris, vulgatissima.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis et australis, Madera, Canariæ.

Melica *L.*

139.—**M. major** *Sibth.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 84.—*M. pyramidalis* Bertol., Boiss., Voy. bot., II, p. 663.—*Gram. aven. longa erectaque panicula, violacea* Barr., ic. 96, f. 1!

In dumetis locisque aridis, montosis regionis calidæ et submontanæ, abundans.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania meridionalis et orientalis, Gallia mediterranea, Corsica, Italia, Sicilia, Græcia, Africa borealis.

140.—**M. minuta** *L.*

Mant., p. 32.—Wk. et Lge., l. c.—*M. aspera* Desf., l. c., I, p. 71.—*M. ramosa* Vill., Boiss., l. c., p. 663.—*Gram. aven. angustifolium, panicula pyramidali* Barr., ic., 95, f. 1!

In fissuris rupium calcarearum regionis inferioris et montanæ ad alt. circ. 1.450 metr. adscendit: *Gibraltar* in declivitate meridionali; *Grazalema* in monte *Sierra del Pinar; Benaocaz* in *Sierra del Caos* usque ad cacumen.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia meridionalis, Corsica, Sardinia, Sicilia, Italia, Græcia, Creta, Africa borealis.

141.—**M. ciliata** *L.*

β. *major* Ball., l. c., p. 722.—*M. ciliata* Desf., l. c., I, p. 71.—Boiss., Voy. bot., II, p. 661.—*M. cil.* γ. *elata* Rouy, Extr. Bull. Sociét. bot. Franc., p. 89.—*M. Magnoli* Godr. Gr., l. c., III, p. 550.—Wk. et Lge., l. c., p. 85!

In arenosis, dumosis, ad sepes regionis calidæ et submontanæ, abundans.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia meridionalis, Corsica, Italia, Græcia, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

Sphenopus *Trin.*

142.—**S. divaricatus** *Rchb.*

S. Gouani Trin.—Wk. et Lge., l. c., p. 86.—*Poa divaricata* Gouan, Illustr., p. 4, t. 2, f. 1!—*P. reptatrix* Cabr., Herb. ex Willk.

Hab. in arenosis salsis humidis regionis calidæ (Cabrer. ex Willkomm).—①. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Europa mediterranea, Asia minor, Africa borealis.

Scleropoa *Gris.*

143.—**S. rigida** *Gris.*

Godr. Gr., l. c., p. 556.—Wk. et Lge., l. c., p. 87.—*Poa rigida* L., Sp. pl., p. 101.—Desf., l. c., I, p. 74.—*Gram. arv. filicina duriore panicula, gracilius* Barr., ic., t. 49!

In incultis, muris, ruderatis regionis inferioris, frequentissima.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis fere omnis, Asia minor, Africa borealis.

Æluropus *Trin.*

144.—**Æ. littoralis** *Parl.*

Flor. ital., I, p. 461.—Godr. Gr., l. c., p. 558.—Wk. et Lge., l. c., p. 87.—*Dactylis littoralis* Willd., Boiss., Voy. bot., II, p. 664.—*Poa marittima* Cav., l. c., II, t. 126!

Hab. in sabulosis maritimis, *Gibraltar* (Kelaart).—4. Maio, Augusto (n. v.)

Ar. geogr. Hispania et Gallia mediterraneæ, Italia, Dalmatia, Græcia, Rossia australis, Asia minor, Algeria.

Dactylis *L.*

145.—**D. glomerata** *L.*

β. *australis* Wk. et Lge., l. c., p. 88.—*D. hispanica* Rth., Godron Gr., l. c., p. 559.—*D. glom.* β. *hispanica* Boiss., l. c., p. 665.

In incultis, dumetis, collibus aridis regionis inferioris, vulgatissima.—4. Aprili, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia minor, Africa borealis.

Cynosurus *L.*

146.—**C. echinatus** *L.*

Sp. pl., p. 105.—Desf., l. c., p. 81.—Godr. Gr., l. c., III, p. 562.—Wk. et Lge., l. c., p. 89.

In arenosis argillosisque cultis, pratis, collibus, sylvis regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis omnis, Caucasus, Oriens, Africa borealis, Madera, Canariæ.

147.—**C. elegans** *Desf.*

L. c., I, p. 82, t. 17!—Boiss., Voy. bot., II, p. 665.—Parl., Flor. pal., p. 143.—*C. polybracteatus* Wk. et Lge., l. c., p. 90 non Poir. ex Cosson.

Hab. in montosis, sylvaticis regionis montanæ et subalpinæ: *Grazalema* in monte *Sierra del Pinar; Jerez* in *Sierra del Aljibe*.—①. Maio, Junio (v. v.)

β. chalybeus, culmis ramisque gracilioribus omnino ferrugineis, thyrso contractiore subcylindrico.

In locis sylvaticis subhumidis, *Jerez* in *Sierra del Aljibe* (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Lusitania, regione tota mediterranea.

Lamarckia *Mœnch.*

148.—**L. aurea** *Mœnch.*

Kunth., l. c., I, p. 389.—*Cynosurus aureus* L., Sp. pl., p. 107.—Godr. Gr., l. c., p. 564.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 90.—*Gram. sciur. seu alopecur. minus, heteromalla panicula* Barr., ic. 4!

In arenosis, ruderatis, muris regionis inferioris, frequens.—①. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis omnis, Asia minor, Africa borealis, Canariæ, California.

Vulpia *Gmel.*

149.—**V. myuros** *Gmel.*

Wk. et Lge., l. c., p. 91.—*V. pseudo myuros* Soy.—Willem., Rchb., l. c., I, f. 1525!—Godr. Gr., l. c., III, p. 564.—*Festuca myuros* Desf., l. c., I, p. 86.

In arenosis, incultis, collibus aridis regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Aprili, Maio (v. v.)

β. *sciuroides.*—*V. sciuroides* Gmel., Godr. Gr., l. c., p. 565.—*V. bromoides* Link., Rchb., l. c., f. 1529!—*V. myuros* var. *bromoides*, Parl., Flor. ital., I, p. 419.—*Festuca sciuroides* Roth.

Hab. cum præcedente (v. v.)

γ. *Broteri.*—*V. Broteri* Boiss. et Reut., Pug. pl. nov., p. 128.—Hackel, Cat. gram. Port.—*V. sciuroides*, var. *longearistata* Wk. et Lge., l. c., p. 91.—*Festuca myurus*, var. *Broteri* Ball., l. c., p. 726.

Hab. in eisdem locis (v. v.)

δ. *ciliata.*—*V. ciliata* Link., Parl., Flor. pal., p. 189.—*V. myuros* Rchb., l. c., f. 1524!—Godr. Gr., l. c., p. 566.—*Festuca ciliata* Pers., l. c., I, p. 94.—*F. myurus*, var. γ. Coss., Expl. Scient. Alg. 175.

Hab. cum præcedentibus, sed magis frequens præsertim in arenosis maritimis (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Europa media et meridionali omni, Oriente, Africa boreali et australi, Canariis.

He recogido muchos ejemplares en los cuales, combinándose de muy diversas maneras los caractéres que se han señalado para distinguir la *V. sciuroides* y *V. ciliata* de la *V. myuros*, se revela claramente la poca estabilidad y escasa importancia de éstos. M. Hackel, en su *Catal. gram. Port.*, ha establecido una variedad *hirsuta* y otra *subuniglumis* de la *V. myuros*, en vista, sin duda, de unas de esas formas verdaderamente intermedias, tan comunes en el Mediodía de la Península, entre la *V. ciliata*, *V. myuros* y *V. sciuroides*.

150.—**V. geniculata** *Link.*

Boiss., Voy. bot., II, p. 669.—Godr. Gr., l. c., III, p. 567.—Wk. et Lge., l. c., p. 92.—*Bromus geniculatus* L., Mant., p. 33.

In arenosis incultis, pratis locisque herbidis regionis inferioris, abundans.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Gallia meridionalis, Baleares, Corsica, Sardinia, Sicilia, Italia occidentalis, Africa borealis.

Esta especie varía mucho por la forma de su panoja, por los pedicelos de las espiguillas de longitud igual á éstas ó bas-

tante más largos, por la longitud de la gluma inferior, unas veces igual á los $^2/_3$, otras á $^1/_3$ de la gluma superior, y finalmente, por sus espiguillas bien lampiñas, ya completamente vellosas, ya solamente con las pajas pestañosas.

151.—**V. membranacea** *Link.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 92.—*V. uniglumis* Rchb., l. c., f. 1526-1527!—Parl., Flor. pal., p. 191.—*Festuca bromoides* Schousb., Obs. regn. veg. Mar., p. 40.—*F. longiseta* Brot., Flor. lus., I, p. 116.

In arenosis incultis regionis inferioris, abundans.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa occidentalis et meridionalis, Africa borealis.

152.—**V. Alopecurus** *Link.*

α. *vulgaris* Boiss., Voy. bot., II, p. 670.—Wk. et Lge., l. c., p. 92.—*Festuca Alopecurus* Schousb., l. c., p. 40.—*F. ciliata* Brot., l. c., p. 115.—*Bromus barbatus* Savi, Seb. et Maur., Flor. rom., p. 58, t. 1!

In arenosis regionis calidæ præcipue littoralis, frequentissima.—①. Aprili, Maio (v. v.)

β. *lanata* Boiss., l. c.—Wk. et Lge., l. c.

Cum præcedente, in pinetis prope *Chiclana* (v. v.)

γ. *sylvatica* Boiss., l. c.—Wk. et Lge., l. c.

In arenosis humidis, in quercetis supra *San Roque* (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania meridionalis, Italia occidentalis, Mauritania Tingitana.

Festuca *L.*

153.—**F. duriuscula** *L.*

Var. *Clementei* Boiss., l. c., p. 671?

Hab. in fissuris rupium calcarearum regionis subalpinæ, in loco dicto *Cueva de la Gotera* montis *Sierra del Pinar* prope *Grazalema*.—4. Leg. 19, Maio, 1878.

Ar. geogr. Spec. in Europa omni, Caucaso, Africa boreali.

Por los caractéres que he podido observar, parece que mis ejemplares corresponden á esta forma de la *F. duriuscula;* pero los he recogido en un estado muy temprano para poderlos determinar y tener seguridad en esta referencia.

154.—**F. scaberrima** *Lge.*

Pug. plant., p. 51.—Wk. et Lge., l. c., p. 94!—*F. enodis* Wk. herb.!

Hab. in arenosis dumosis regionis inferioris, prope *Jerez* locis *dehesas de Berlanga*, *Malduerme y Malabrigo*, abundans. —♃. Aprili, Junio (v. v.)

β. simplex, culmis 20-35 centim. gracillimis apice angulatis, panicula stricta, ramis brevioribus solitariis, spiculis 5-7 floris.

Hab. in arenosis regionis calidæ, prope *Chiclana* loco *Pinar de la Dehesilla* dicto (v. v.)

Ar. geogr. Hispania australis.

No conozco la *F. tenuifolia* Sibth., pero su descripcion en Godr. Gr., l. c., p. 570, conviene bien á los ejemplares de mi variedad *β.*, salvo muy ligeras diferencias; yo los reuno, sin embargo, á la *F. scaberrima* Lge. por tener la certidumbre de que son una forma de esta planta española, la cual podrá ser, y es lo más probable, sólo mera variedad de la *F. duriuscula*, segun lo conceptuó primeramente el mismo M. Lange, y como, segun la opinion de algunos, lo es tambien la *F. tenuifolia*.

155.—**F. granatensis** *Boiss.*

Voy. bot., II, p. 673, t. 179!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 96.—*Poa scariosa* Lag., l. c., p. 3 ex Willk.—Vulg. *Cervero.*

Hab. in fissuris rupium calcarearum regionis montanæ et subalpinæ, prope *Grazalema* in montibus *Sierra del Pinar* et *Sierra del Endrinal*.—♃. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania australis.

156.—**F. cœrulescens** *Desf.*

L. c., I, p. 87.—Parl., Flor. ital., I, p. 448.—Wk. et Lge., l. c., p. 97!—*Kœleria cœrulescens* Guss., Parl., Flor. pal., p. 133.

In arenosis, dumosis, rupestribus regionis inferioris et montanæ, frequens.—♃. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis, Sicilia, Africa borealis.

Dos formas he recogido de esta especie: una, por los ramos de la panoja *escabrosos* y las espiguillas compuestas de *3 flores*, conviene exactamente con la *F. cœrulescens* de la *Flora atlántica;* la otra, con las hojas un poco más anchas, por los ramos de la panoja *vellosos* y las espiguillas de *3-5 flores*, parece ser el tipo de la *F. bulbosa* Bivon., y se ajusta del mismo modo exacto á la descripcion de la *F. cœrulescens* (sub Kœleria) de la *Flora palermitana* de Parlatore. La primera se encuentra en los parajes montuosos de la region cálida superior y montana; la segunda cerca de los bordes del mar en los pinares de Chiclana.

157.—**F. interrupta** *Desf.*

L. c., I, p. 89.—Godr. Gr., l. c., III, p. 580.—Wk. et Lge., l. c., p. 97!

In humidis incultis regionis inferioris, abundans.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania centralis et australis, Gallia mediterranea, Corsica, Africa borealis.

Bromus *L.*

158.—**B. tectorum** *L.*

Sp. pl., p. 114.—Rchb., l. c., I, f. 1582!—Godr. Gr., l. c., p. 582.—Wk. et Lge., l. c., p. 98.

Hab. in rupestribus umbrosis regionis montanæ, prope *Grazalema* in *Sierra del Pinar*.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Asia media et mediterranea, Africa borealis, Canariæ.

159.—**B. sterilis** *L.*

Sp. pl., p. 113.—Rchb., l. c., f. 1583!—Godr. Gr., l. c., p. 583.—Wk. et Lge., l. c., p. 98.

Hab. in incultis regionis inferioris, inter *Jimena* et fluvium *Guadiaro*.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis omnis, Oriens, Africa borealis.

160.—**B. maximus** *Desf.*

L. c., p. 95, t. 26!—Parl., Plant. nov., p. 68 et Flor. ital., I, p. 406.—*B. max.*, var. *minor* Boiss., Voy. bot., II, p. 677.—Godron Gr., l. c., III, p. 584.

In arenosis incultis, collibus aridis regionis inferioris, frequens.—①. Martio, Maio (v. v.)

β. *Gussonii* Parl., Flor. ital., p. 407.—Godr. Gr., l. c.—*B. max.*, var. α. Boiss., l. c., p. 676.—*B. Gussonii* Parl., Plant. nov., p. 66 et Flor. pal., p. 178.—Vulg. *Barba de macho.*

In cultis, herbidis, ad vias regionis inferioris, vulgatissimus (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

161.—**B. matritensis** *L.*

Sp. pl., p. 114.—Rchb., l. c., I, f. 1584!—Parl., Flor. pal., p. 177.—Godr. Gr., l. c., p. 584.—Wk. et Lge., l. c., p. 98 excl. syn. *B. max.*, var. *minor* Boss.—*B. sterilis, erecta panicula major* Barr., ic. 76, f. 1!

In graminosis, ruderatis, cultis, ad vias et muros regionis inferioris, abundantissimus.—①. Martio, Maio (v. v.)

γ. *ciliatus* Guss., Parl., Flor. pal., l. c.—Wk. et Lge., l. c., p. 99.

Cum priore mixtus (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis, Syria, Africa borealis, Canariæ.

162.—**B. rubens** *L.*

Sp. pl., p. 114.—Cav., Ic., I, p. 34, t. 45, f. 2!—Boiss., Voy. bot., II, p. 677.—Godr. Gr., l. c., p. 585.—Wk. et Lge., l. c., p. 99.

In arenosis, incultis, collibus aridis regionis inferioris, frequens.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania, Europa mediterranea, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

Serrafalcus *Parl.*

163.—**S. mollis** *Parl.*

Plant. nov., p. 78 et Flor. pal., p. 168.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 100.—*Bromus mollis* L., Sp. pl., p. 112.—Desf., l. c., I, p. 93.

—Rchb., l. c., I, f. 1591-1592!—*Festuca graminea, hirsutis Brizæ glumis compactior* Barr., ic. 83, f. 1!

In cultis, graminosis, ad agrorum margines et secus vias regionis inferioris et montanæ, vulgatissimus.—①. Aprili, Maio (v. v.)

β. *leiostachys* M. K.—Wk. et Lge., l. c., p. 101.

In eisdem locis (v. v.)

γ. *contractus* Lge., Pug. plant., p. 53.—Wk. et Lge., l. c.

Cum præcedentibus sed minus frequens (v. v.)

δ. *major*, culmis adscendentibus 50–80 centim., panicula ramosissima 10-16 centim. long.

Inter segetes, prope *Jimena* in prædio dicto *Benazaina* (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Caucasus, Africa borealis.

164.—**S. Cavanillesii** *Wk.*

Wk. et Lge., l. c., p. 101.—*Bromus humilis* Cav. Ic. VI, p. 65, t. 589, f. 2! et Prœl., p. 309.—*B. scoparius* L., Sp. pl., p. 114?

Hab. in arenosis regionis inferioris, circa *Algeciras* (Winkler); prope *Tarifa* ad *Convento de la Luz*.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et meridionalis.

165.—**S. Lloydianus** *Godr. Gr.*

L. c., III, p. 591.—Wk. et Lge., l. c.!

In graminosis, herbidis et ad margines viarum regionis inferioris, frequens.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geog. Lusitania, Hispania centralis, Gallia meridionalis et occidentalis, Dalmatia.

Varía por la longitud de las lígulas y por las cañas lampiñas ó pubescentes en la parte superior.

166.—**S. intermedius** *Parl.*

Plant. nov., p. 79 et Flor. ital., I, p. 396.—Godr. Gr., l. c., p. 591.—Wk. et Lge., l. c., p. 101!—*Bromus intermedius* Guss., Fl. Sic. Prodr., I, p. 114.—*B. Requieni* Lois.,Flor. gall., I, p. 90.

Hab. in collibus aridis regionis inferioris, in loco dicto *Dehesa del Corchadillo* urbis *Jerez*.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania, Gallia meridionalis, Italia, Sicilia, Dalmatia, Hungaria, Græcia, Asia minor, Africa borealis.

Mis ejemplares presentan un desarrollo mayor en todos sus órganos y corresponden, segun el Sr. D. Mauricio Willkomm, á la var. *polystachyus* Vis. Yo, en verdad, no encuentro caractéres fijos que puedan distinguirlos de algunas formas del *S. macrostachys*, y presumo que un estudio detenido sobre este género ha de reducir mucho el número de sus especies.

167.—**S. macrostachys** *Parl.*

α. *genuinus* Godr. Gr., l. c., III, p. 593.—*Bromus macrostachys* Desf., l. c., I, p. 96, t. 19, f. 2!—*B. lanceolatus*, variación b. Mutel, Flor. franc., IV, p. 138.

Pluriculmis, culmis 30-80 centim. erectis v. geniculato-adscendentibus; panicula ramosa 10-20 centim.; ramis s. pedunculis geminis, ternis, quaternisve semiverticillatis; spiculis 3-4 centim. glabris v. villosis inferioribus subnutantibus.

In cultis, herbidis et ad margines agrorum regionis inferioris et submontanæ, haud frequens: circa *Benaocaz;* prope *Jerez* inter segetes; in ditione oppidi *Tarifa* ad *Facinas;* in prædio dicto *Benazaina* prope *Jimena*.—①. Aprili, Junio (v. v.)

ε. *brevispicatus* Boiss., Voy. bot., II, p. 676.—*Bromus lanceolatus* Roth., Guss., pl. rar., p. 41, t. 8, f. 1!—*Br. divaricatus* Rohde, α. et β. Lois., Flor. gall., I, p. 89.

Differt a præcedente culmis 20-40 centim.; panicula simplici, angusta, 6-12 centim.; pedunculis solitariis aut geminis; spiculis sæpe paucis brevioribus glabris v. villosis erectis.

In cultis incultisque, pratis, herbidis, ad vias regionis inferioris et montanæ, abundans (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Europa meridionali, Asia occidentali, Africa boreali.

TRIB. **HORDEACEÆ** *Godr. Gr.*

Hordeum *L.*

168.—**H. murinum** *L.*

Sp. pl., p. 126.—Rchb., l. c. I, f. 1362!—Godr. Gr., l. c., p. 594.—Wk. et Lge., l. c., p. 103.—Vulg. *Cebadilla.*

In incultis, ad muros et margines viarum regionis inferioris et submontanæ, abundans.—①. Martio, Maio (v. v.)

β. *major* Godr. Gr., l. c.—*H. pseudo-murinum* Tapp., Koch, Syn. Flor. germ., p. 718.

Cum præcedente (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere tota, Oriens, Africa borealis, Canariæ, America.

169.—**H. maritimum** *With.*

Rchb., l. c., f. 1364!—Parl., Flor. pal., p. 244.—Godr. Gr., l. c., p. 595.—Wk. et Lge., l. c., p. 103.—*H. geniculatum* All., Flor. ped., II, p. 259, t. 91, f. 3!

In arenosis humidis, regionis inferioris, abundans.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis, Asia occidentalis, Africa borealis, Canariæ, America australis.

170.—**H. bulbosum** *L.*

Sp. pl., p. 125.—Rchb., l. c., f. 1365!—Parl., l. c., p. 241.—Godr. Gr., l. c., p. 596.—Wk. et Lge., l. c., p. 104!—*H. strictum* Desf., l. c., I, p. 113, t. 37!—Schousb., l. c., p. 49.

In pascuis, collibus, ad margines agrorum regionis inferioris, abundans.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea omnis.

Elymus *L.*

171.—**E. Caput-Medusæ** *L.*

Sp. pl., p. 123.—Kunth., l. c., I, p. 452.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 104.

Hab. in arenosis regionis inferioris (Cabrera ex Willk.)—①. Maio, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Oriens, Africa borealis.

TRIB. **TRITICEÆ** *Godr. Gr.*

Ægilops *L.*

172.—**Æ. ovata** *L.*

Sp. pl., p. 1489.—Mutel, l. c., p. 153, t. 92, f. 645!—Parl.,

Flor. ital., I, p. 510.—Wk. et Lge., l. c., p. 107.—*Triticum ovatum* Godr. Gr., l. c., III, p. 601.—Vulg. *Trigo montesino.*

In arenosis, cultis, pascuis, collibus regionis inferioris et submontanæ, abundans.—①. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis, Canariæ.

173.—**Æ. triaristata** *Willd.*

Mutel, l. c., p. 153, t. 92, f. 646!—Boiss., Voy. bot., II, p. 682. Parl., l. c., p. 511.—Wk. et Lge., l. c.—*Triticum triaristatum* Godr. Gr., l. c., p. 602.

In arenosis, sylvaticis, cultis, pascuis regionis inferioris, frequens.—①. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania centralis et australis, Gallia mediterranea, Corsica, Sardinia, Italia, Dalmatia, Thracia, Græcia, Rossia australis, Asia minor.

174.—**Æ. triuncialis** *L.*

Sp. pl., p. 1489.—Mutel, l. c., p. 154, t. 92, f. 647!—Parl., l. c., p. 512.—Wk. et Lge., l. c.—*Triticum triunciale* Godr. Gr., l. c., p. 602.—Vulg. *Rompesacos.*

In arenosis, incultis, collibus aridis regionis inferioris, frequentissima.—①. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Oriens, Africa borealis.

Agropyrum *P. Beauv.*

175.—**A. junceum** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 102.—Boiss., Voy. bot., II, p. 681.—Wk. et Lge. l. c., I, p. 109.—*Triticum junceum* L., Sp. pl., p. 128.—Duval-J., Agrop. de l'Her., p. 390.

Hab. in sabulosis maritimis, prope *Puerto de Santa María* (Lange).—4. Junio, Julio (n. v.)

β. megastachyum Fries.—Godr. Gr., l. c.

Hab. in eisdem locis, circa *Cádiz* (v. v.)

Ar. geogr. Ad littora Europæ totius et Africæ borealis.

176.—**A. elongatum** *P. Beauv.*

L. c., p. 102.—*A. scirpeum* Presl., Godr. Gr., l. c., p. 604.—

Triticum elongatum Host., Flor. aust., I, p. 181.—Duval-J., l. c., p. 393.—*T. rigidum* Schrad.—Lois., l. c., I, p. 72.—Kunth., l. c., I, p. 445.

Hab. in locis herbidis, paludosis regionis calidæ, prope *Jerez* in loco dicto *Arroyo del Albaladejo*.—4. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Oriens, Africa borealis.

177.—**A. repens** *P. Beauv.*

Agrostogr., p. 102.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 110.—*Triticum repens* L., Sp. pl., p. 128.—Duval-J., l. c., p. 371.—Vulg. *Cerrillo.*

In agris, cultis, sepibus regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa omnis, Asia, Africa borealis, Canariæ.

Brachypodium *P. Beauv.*

178.—**B. sylvaticum** *R.* et *Schult.*

Godr. Gr., l. c., p. 610.—Wk. et Lge., l. c., p. 111.—*Triticum sylvaticum* DC.—Kunth., l. c., p. 445.

In montosis sylvaticis regionis inferioris et montanæ, frequens.—4. Junio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa omnis, Oriens, Africa borealis.

179.—**B. pinnatum** *P. Beauv.*

β. *australe* Godr. Gr., l. c., III, p. 610.—*B. phœnicoides* R. et Sch., Boiss., Voy. bot., II, p. 679.—*B. ramosum*, β. *phœnicoides* Koch., l. c., p. 709.—*Festuca phœnicoides* L., Mant., p. 33.—*Bromus longifolius* Schousb., l. c., p. 44.—*Triticum phœnicoides* DC., Kunth., l. c., I, p. 446.—*Gram. sparteum spicata Brizæ panicul. et corniculata* Barr., ic., 25!

In pascuis, dumetis, collibus, ad sepes regionis inferioris et montanæ, abundans.—4. Maio, Junio (v. v.)

S.-v. *ramosum*.—*B. ramosum* R. et Sch., Parl., Flor. ital., I, p. 490.—Godr. Gr., l. c., p. 610.—*Bromus ramosus* L., l. c., p. 34.—Schousb., l. c., p. 44.—*B. Plukenetii* All., Flor. ped., II, p. 250.—*Festuca cæspitosa* Desf., l, c., I, p. 91, t. 24!—*F. phœnicoides*, var. *ramosa* Mutel, l. c., IV, p. 128.

In saxosis, collibus aridis regionis inferioris et montanæ, frequens (v. v.)

S.-v. *mucronatum*.—*B. mucronatum* Wk., Illustr. fl. hisp., p. 61, t. 41!—Wk. et Lge., l. c., 1, p. 111!

In arenosis argillosisque incultis, dumetis, collibus, ad sepes regionis inferioris et montanæ, vulgatissimum (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Oriens, Africa borealis.

En los trabajos sobre la vegetacion de este suelo ó de las comarcas vecinas, recientemente publicados, y que he podido consultar, no se hace mencion del polimorfismo grande del *B. pinnatum;* y en algunos, como por ejemplo el notable *Catalogue raisonné des Graminées de Portugal*, de M. Hackel, que tan juicioso y severo se muestra para no admitir sino especies bien caracterizadas, ántes al contrario, tras el *B. pinnatum* se enumeran como especies buenas y de él distintas el *B. phœnicoides*, generalmente considerado como variedad suya, el *B. mucronatum*, establecido por el Sr. Willkomm, y una nueva, el *B. macropodon*, del mismo M. Hackel. Esto, contrastando con los hechos desde luégo denunciados, claramente al parecer, en los ejemplares que he recogido, me indujo á hacer un estudio algo más atento de las especies de este género halladas en esta provincia, y al efecto, ampliando en lo que me ha sido posible todos mis medios de investigacion, reuní al número ya crecido de ejemplares por mí recolectados, otros muchos procedentes de distintos puntos de España, de Italia y del Mediodía de la Francia. En este número se hallan fielmente representados el *B. pinnatum*, *B. phœnicoides*, *B. ramosum* y *B. mucronatum;* no he hallado ni obtenido ejemplares del *B. macropodon* ni del *B. obtusifolium* Boiss., no conociendo estas especies más que por las láminas que de ellas se han dado. Del *B. sylvaticum* y del *B. distachyon* no hago mencion, por ser especies que se distinguen bien de éstas, la una por su raíz fibrosa, y la otra por su raíz anual.

Ahora bien; del exámen comparativo que he hecho de todos estos ejemplares, resulta que varian por sus cañas de 1-12 decímetros, aisladas ó cespitosas, simples ó más ó ménos ramosas, con los nudos por lo comun brevemente vellosos, y en algunos casos lampiños; por sus hojas más ó ménos anchas, planas ó enrolladas, vellosas, escabrosas ó lampiñas, ya lar-

gas llegando hasta igualar y áun sobrepasar á las cañas en longitud, ya sumamente breves, rígidas y punzantes; por sus espiguillas todas aproximadas ó bien las inferiores más distantes, unas veces casi sentadas, otras sobre pedicelos que llegan en mis ejemplares hasta 4 milímetros, siendo lampiñas ó con ménos frecuencia vellosas, derechas ó arqueadas, solitarias ó en número por lo regular de 5-12 y á veces hasta 15, compuestas de 6-24 flores, y alcanzando una longitud de 2-6 centímetros; por la longitud de las pajas inferiores comparada con la de las superiores, de lo que resulta el aparecer las flores agudas ú obtusas, segun que la paja inferior es más larga ó más corta que la superior; por último, por presentar la paja inferior en el ápice una arista un tercio más corta que ella, ó bien ser más pequeña, llegando hasta quedar en muchos casos reducida á un rejon solamente. En esta diversidad de ejemplares, en esta suma variedad de caractéres, entre los cuales figuran todos los que, considerándose como propios del *B. pinnatum*, *B. phœnicoides*, *B. ramosum* y *B. mucronatum*, han servido á su fundamento específico, no se presentan de un modo constante, conjuntos, uniformes, que á estos correspondan; nada fijo, ninguna regularidad permanente se observa, por el contrario, los caractéres se combinan de muy diversas maneras, resultando así un número sumamente crecido de formas intermedias, que si no pueden referirse de un modo rigorosamente exacto á ninguna de esas pretendidas especies, presentan, sin embargo, fundamentos de igual valor para referirlas indistintamente á cualquiera de ellas. Esto, perfectamente evidenciado, decidiérame desde luego á la reduccion que dejo establecida, sin detenerme la idea de que acaso un estudio de otra índole, como la observacion anatómica de que se ha servido M. Duval-Jouve para la clasificacion de las especies del género *Agropyrum*, pudiera, aunque no es probable, suministrar algunos caractéres fijos y diferenciales; empero, si diversas causas me impiden entrar, á lo ménos por ahora, en un órden de investigaciones más detenidas y prolijas, otra razon existe que comprueba y robustece el juicio que he formado por el estudio de los medios ordinarios: tal es la del exámen analítico y comparativo de las diagnosis, clasificacion, sinonimia, y observaciones sobre el *B. pinnatum*, *B. phœnicoides*, *B. ramosum*, *B. mucronatum* y otras plantas de este género, en

trabajos fitográficos diferentes y debidos á distintos autores.

Para que desde luego se pueda formar alguna idea de la divergencia grande de los juicios formulados sobre estas especies, divergencia que aquí, como en casi todos los casos análogos, reconoce indudablemente por causa primordial el polimorfismo de las plantas sobre que estos juicios recaen, haré algunas citas, siquiera sean en número tan limitado y de un modo tan breve y ligero, como la conformidad con la índole de este trabajo requiere.

En el *Prodr. flor. hisp.*, mi respetable é ilustrado amigo el Sr. D. Mauricio Willkomm, describe el *B. ramosum* como especie buena y distinta del *B. pinnatum;* considera el *B. phœnicoides* como variedad de este último, y da á conocer por vez primera su *B. mucronatum*. De la descripcion de éste, comparada con las del *B. pinnatum*, β. *australe (B. phœnicoides)* y *B. ramosum*, resulta que se distingue por sus cañas no ramosas en la base, por sus hojas más largas y por sus flores sin aristas, arrejonadas solamente; además, como el *B. ramosum* y *opuestamente* al *B. phœnicoides*, sus flores presentan la paja inferior más larga que la superior.

Posteriormente el Sr. Willkomm vuelve á describir el *B. mucronatum* en sus *Illustr. flor. hisp.*, dando ya á conocer dos variedades de él: una β. con las espiguillas vellosas, otra γ. con las espiguillas mayores, lampiñas, compuestas de 18-24 flores, en las que la paja inferior, en vez de un rejon, presenta siempre una pequeña arista. De esta forma cita ejemplares de Jerez por mí mismo recogidos. El *B. mucronatum*, dice el Sr. Willkomm, se asemeja bastante por su aspecto al *B. pinnatum* y sobre todo á la var. *australe* Godr. *(B. phœnicoides*, R. et S.); pero éste difiere por sus cañas ramosas en la base y vellosas en los nudos, por la paja superior más larga que la inferior y por la arista que esta presenta. El *B. ramosum*, añade tambien, se acerca al *B. mucronatum*, por tener sus flores una arista muy corta, pero se distingue por sus cañas ramificadas desde la base y muy delgadas, por sus hojas muy cortas y estrechamente aleznadas, y por sus espigas breves, compuestas solamente de 2-4 espiguillas ó reducidas á una sola. El Sr. Willkomm concluye diciendo que entre el tipo y la variedad γ hay formas intermedias, y que el *B. mucronatum* parece ser planta bastante comun.

El Sr. Koch, en su *Syn. flor. germ.*, reconoce como formas del *B. pinnatum* algunas que por otros fueron juzgadas como especies distintas de él; pero, dando á la configuracion de las hojas, segun que sean planas ó enrolladas, más valor que á otros caractéres, distingue específicamente el *B. ramosum* del *B. pinnatum*. Con respecto al *B. phœnicoides* ve en él sólo una variedad, pero no del *B. pinnatum* como la considera el señor Willkomm, sino del *B. ramosum*, con el cual expresa que se halla ligado por formas intermedias.

Parlatore al tratar del *B. pinnatum*, en su *Flor. ital.*, dice que varia mucho por el tamaño de sus cañas, por las dimensiones de las hojas que son planas ó enrolladas, y por sus espiguillas lampiñas ó vellosas, ya derechas, ya arqueadas y con un número mayor ó menor de flores. Además indica como variedad de esta planta una forma con flores sin aristas, *flosculis glabris, mucronatis, muticis*, con lo que da á entender que el carácter de las aristas no es más constante que los otros citados. Sin embargo, describe tambien el *B. ramosum* como especie distinta del *B. pinnatum;* pero es de notar principalmente, 1.°, que de la comparacion de las dos frases específicas, si se tiene en cuenta la variedad de los caractéres mencionados por él al tratar del segundo, no resulta otro carácter fijo y diferencial entre ambos, que el de tener el *B. ramosum* las cañas cespitosas y más ramosas en la base que el *B. pinnatum;* 2.°, que la *Festuca phœnicoides* All., Flor. ped. II, p. 253, es considerada por él, sin salvedad ninguna, como sinónima del *B. pinnatum* y al par del *B. ramosum;* y 3.°, que en sus largas notas sinonímicas de estas dos últimas plantas no figuran los nombres de *B. phœnicoides* R. et S. y *Triticum phœnicoides* DC.; pero la *Festuca phœnicoides* L., considerada generalmente como sinónima de estos dos nombres, es mirada por él, no como variedad del *B. pinnatum*, segun lo juzga el Sr. Willkomm, ni como variedad del *B. ramosum*, segun lo cree el Sr. Koch, sino simplemente como sinónima de esta última planta.

Mutel, en su Flora francesa, da primeramente la descripcion del *B. pinnatum*, diciendo que sus cañas son ramosas en la base, sus hojas planas, las espiguillas lampiñas ó pubescentes con 9-18 flores en las que la paja inferior presenta una arista la mitad más corta que ella, y la paja superior unas

veces es más pequeña, otras más grande que la inferior. Seguidamente describe como especie distinta y con el nombre de *Festuca phœnicoides*, una planta con cañas muy ramosas en la base, nudos brevísimamente vellosos, hojas largas, enrolladas, aleznadas y punzantes, espiguillas en número de 3-7, raramente 12, y flores acuminado-arrejonadas con una punta fuerte que alcanza apénas media línea. Aquí pone un signo de certidumbre (!), sin duda para afirmar este dato que se halla en contradiccion con el carácter de pajas aristadas mencionado en otras descripciones de esta planta. Despues vuelve á expresar que en todos sus ejemplares el sépalo ó paja inferior presenta un rejon solamente, y de seguida añade que el sépalo ó paja superior, unas veces iguala en longitud al inferior, otras veces lo sobrepasa, y otras es sobrepasado por él hasta una línea. Una misma espiguilla, dice, ofrece frecuentemente dos de estas tres modificaciones que hacen aparecer á las flores arrejonadas, obtusas ó truncado-emarginadas. Mutel, además, describe el *B. ramosum* como variedad del *B. phœnicoides*, y cita como variacion de esta planta última el *Triticum genuense* DC. (*B. genuense* R. et S.), considerado por Parlatore sinónimo del *B. pinnatum*.

Los Sres. Godron y Grenier, en su Flora de Francia, consideran el *B. phœnicoides*, lo mismo que el Sr. Willkomm, como variedad del *B. pinnatum;* pero como éste y como Koch y Parlatore, tienen por buena especie el *B. ramosum*. En la descripcion de esta planta, despues de consignar que sus hojas son cortas, muy estrechas, enrollado-aleznadas y casi punzantes, añaden como carácter propio y de distincion con el *B. pinnatum*, que las cañas *son ramosas, no solamente en la base, sino muy ramosas áun por encima de ella.*

Contrariamente á esto, Persoon, describiendo en el Synop. plant. su *Bromus retusus*, considerado por Kunth, Mutel, Parlatore, etc., sinónimo del *B. ramosum*, dice, «*Cañas alargadas simples,*» etc., y Desfontaines (Flor. atl.) al describir su *Festuca cespitosa*, sinónima tambien del *B. ramosum* segun los señores Godron y Grenier y los demás autores citados, dice solamente «*Caña derecha, siempre ramosa en la base... espiguillas semejantes á las del Bromus pinnatus* L... *Flores inferiores mochas, las superiores casi aristadas.*»

Por último, Schousboe (Observ. regn. veg. Mar.) describe

con el nombre de *Bromus longifolius*, un *Brachypodium* con cañas muy ramosas en la base, hojas numerosas enrollado-aleznadas, de longitud igual ó más largas que la caña, y espiguillas en número de 10-12 compuestas de 6-7 flores con las pajas inferiores casi aristadas y más largas que las superiores. De esta planta, que no difiere del *B. mucronatum* sino por sus cañas ramosas, dice el mismo Schousboe que se distingue del *Bromus ramosus* sólo por su aspecto y sus hojas más largas.

Otras muchas citas aún pudiera hacer conducentes á mi propósito, que pocas plantas, en cuanto á su clasificacion, han dado orígen á más numerosos y variados juicios; pero por lo expuesto, y mejor aún, por el exámen comparativo en las mismas obras que se citan, se podrá formar idea de lo que de un modo, sin embargo, mucho más elocuente resulta demostrado en mis ejemplares, y es: 1.°, la instabilidad y escasísimo valor de los caractéres que han servido para el fundamento de algunas especies de este género; y 2.°, que el *B. ramosum* y *B. mucronatum* no son sino *variaciones* del tipo austral del *B. pinnatum*.

El exámen de un número mayor de ejemplares, y sobre todo de más variadas procedencias, demostrará probablemente lo mismo acerca del *B. macropodon* y *B. obtusifolium*.

180.—**B. distachyum** *P. Beauv.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 611.—Wk. et Lge., l. c., p. 112.—*Bromus distachyos* L., Sp. pl., p. 115.—*Festuca monostachya* Poir., Desf., l. c., I, p. 92, t. 24, f. 2!

In arenosis, graminosis, collibus, ad sepes et margines viarum, regionis inferioris et montanæ, satis frequens.—①. Maio, Junio (v. v.)

β. *pumilum* Wk. et Lge., l. c.

Cùm præcedente (v. v.)

γ. *multiflorum* Wk. et Lge., l. c.

In eisdem locis (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Oriens, Africa borealis, Madera, Canariæ.

Desmazeria *Dum.*

181.—**D. sicula** *Dum.*

Wk. et Lge., l. c., p. 112.—*Catapodium siculum* Lk., Parl., Flor. pal., p. 225.—*Festuca unioloides* Kth., l. c., I, p. 394.

Hab. in siccis montosis (Cabrera ex Wk.)—ⓘ. Maio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis, Sardinia, Sicilia, Italia, Africa borealis.

182.—**D. loliacea** *Nym.*

Syll. flor. Europ., p. 426.—Wk. et Lge., l. c., p. 112.—*Catapodium loliaceum* Link., Boiss., Voy. bot., II, p. 666.—*Scleropoa loliacea* Godr. Gr., l. c., p. 557.

Hab. in sabulosis maritimis, circa *Gibraltar* (Salzm.); prope Algeciras (Winkler).—ⓘ. Maio, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Anglia et ad littora Europæ meridionalis totius.

Lolium *L.*

183.—**L. perenne** *L.*

Sp. pl., p. 122.—Kunth., l. c., I, p. 436.—*L. per. var. α. perenne* Coss. et Germ., Flor. Par., ed. 2, p. 845.

Hab. in pratis subhumidis, ad agrorum margines et vias regionis inferioris et submontanæ, ubi satis frequens.—4. Aprili, Maio (v. v.)

S.-v. *ramosum.*—*L. perenne, β.* Leers., l. c., p. 48, t. 12, f. 1!

Cum priore mixtum (v. v.)

S.-v. *compressum.*—*L. compressum* Boiss. et Orph., Flor. græc. exsicc.—*L. strictum*, var. *compressum* Boiss. et Heldr. in Boiss. Diag., pl. orient., Ser. II, n. 4, p. 144.

In eisdem locis sed minus frequens (v. v.)

S.-v. *tenue* Coss. et Germ., l. c.—*L. tenue* L., l. c., p. 122.

Cum præcedentibus (v. v.)

Var. *β. Italicum* Coss. et Germ., l. c.—*L. Italicum* A. Braun.,

Parl., Flor. ital., I, p. 530.—*L. Boucheanum* Kunth., l. c., p. 436.

In graminosis, herbidis, ad margines agrorum, frequens. —2. (v. v.)

Var. γ. *rigidum* Ball., l. c., p. 730.—*L. rigidum* Gaud., Koch., l. c., p. 719.—*L. strictum* Presl., Godr. Gr., l. c., III, p. 613.

In arenosis argillosisque cultis, pratis, herbidis regionis inferioris, satis frequens.—①, 2. (v. v.)

S.-v. *aristatum*, ined.

Cum præcedente sed minus frequens (v. v.)

S.-v. *maritimum*.—*L. strictum*; β. *maritimum* Godr. Gr., l. c.

In arenosis præcipue maritimis, frequens (v. v.)

S.-v. *tenue*.—*L. strictum*, γ. *tenue* Godr. Gr., l. c.

In arenosis incultis (v. v.)

Var. δ. *multiflorum* Coss. et Germ., l. c.—*L. multiflorum* Lamk., Godr. Gr., l. c.—*L. Gaudini* Parl., l. c., p. 532.

In cultis, herbidis, inter segetes, ad agrorum margines et vias regionis inferioris et montanæ, abundans.—①, 2. (v. v.)

Ar. geogr. α. in Europa omni, Oriente, Africa boreali, America septentrionali; β. in Europa media et meridionali, Africa boreali; γ. in Europa meridionali, Oriente, Africa boreali; δ. in Europa media et australi, Asia minori, Africa boreali.

Al examinar, hace algunos años, los numerosos y variados ejemplares de *Lolium* que tenía recogidos, temeroso de incurrir en algun error en su clasificacion por las dificultades que ofrece este difícil género, resolví consultar, como lo hice en otros muchos casos, á mi respetable y bondadoso amigo el Sr. D. Mauricio Willkomm. Dicho señor, con su acostumbrada amabilidad, me remitió el dictámen siguiente sobre ocho formas consultadas: «*Lolium perenne*, var. *compressum* (*L. compressum* Boiss. et Orph., Flor. Græc. exicc.!)—*L. perenne*, var. *tenue* Schrad.—*L. perenne*, var. *aristatum* (*L. Boucheanum* Kth.)—*L. strictum* Presl. (forma aristada, hasta ahora todavía no observada y que no difiere sino por sus aristas).—*L. strictum* Presl., α. *genuinum* (forma muy grande con espiga muy

larga que tengo tambien del mediodía de Aragon y de las Baleares. En esta planta se encuentran ya algunas espiguillas con flores visiblemente aristadas, de modo que ella hace el tránsito entre las formas con flores mochas á la var. anterior de flores aristadas).—*L. multiflorum* Lamk.—*L. temulentum*, α. *macrochætum* A. Br.—*L. temulentum*, β. *leptochætum* A. Br.»

Posteriormente, habiendo tenido ocasion de examinar repetidas veces en el campo estas y otras varias formas, y partiendo ya de una clasificacion exacta, que así juzgo la que el Sr. Willkomm ha tenido la bondad de enviarme, héme persuadido de la razon que Pollini, Bertoloni, Cosson y Germain, Ball, y otros han tenido para considerar sólo como variedades del *L. perenne*, las que otros muchos autores han juzgado como especies buenas y de él distintas. En efecto, la duracion de la planta, la presencia ó ausencia de hacecillos estériles de hojas, la forma y la longitud de la espiga, la dimension relativa de la gluma y de las flores, la forma de la espiguilla y el número de flores de que se compone, y la presencia ó ausencia de la arista de la glumilla inferior, son caractéres ya citados por los Sres. Cosson y Germain como de poco valor en el género *Lolium*, y que varian, segun yo mismo he tenido ocasion de ver, á tenor de la naturaleza y condiciones del suelo en que la planta se halla.

184.—**L. temulentum** *L.*

Sp. pl., p. 122.—Leers., l. c., p. 48, t. 12, f. 2!—*L. tem.* α. *macrochætum* A. Br., Wk. et Lge., l. c., p. 114!—Vulg. *Ballisco*.

Inter segetes atque in incultis regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

β. *leptochætum* A. Br.—Wk. et Lge., l. c.!—*L. speciosum* M. B., Boiss., Voy. bot., II, p. 678.—*L. tem.*, var. *robustum* et var. *robustissimum* Mutel, l. c., IV, p. 142, t. 91, f. 641 et 642!

In eisdem locis (v. v.)

Ar. geogr. α. in Europa omni, Asia, America meridionali, Nova-Hollandia; β. in Europa media et australi, Oriente.

Gaudinia *P. Beauv.*

185.—**G. fragilis** *P. Beauv.*

Agrost., p. 95.—Rchb., l. c., I, f. 1367!—Parl., Flor. ital., I, p. 527.—Godr. Gr., l. c., p. 615.—*Avena fragilis* L., Sp. pl., p. 119.

In arenosis, pratis, collibus regionis inferioris et montanæ, abundans.—①. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media, regio mediterranea fere omnis.

Nardurus *Rchb.*

186.—**N. montanus** *Boiss.* et *Reut.*

Pug. plant., p. 129.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 115.

Hab. in saxosis calcareis regionis montanæ, in *Cerro de San Cristóbal* prope *Grazalema* (Boss. Reut.)—①. Maio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis.

TRIB. ROTTBŒLLIACEÆ *Kth.*

Lepturus *R. Brown.*

187.—**L. incurvatus** *Trin.*

Parl., Flor. pal., p. 258.—Godr. Gr., l. c., p. 618.—*Rottbœllia incurvata* L., fil. suppl., p. 114.—Cav. Ic., III, t. 213!

Hab. in arenosis maritimis, *Gibraltar* (Salzm.)—①. Maio, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa-occidentalis, regio omnis mediterranea.

188.—**L. filiformis** *Trin.*

Parl., l. c., p. 259.—Godr. Gr., l. c., p. 618.—*Rottbœllia incurvata*, var. A. Desf., l. c., p. 111.—*Gram. lol. junceum, minus* Barr., ic. 6!

In arenosis, incultis, humidis præcipue maritimis regionis inferioris, abundans.—①. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. ad littora Europæ mediæ et regionis mediterraneæ omnis.

189.—**L. cylindricus** *Trin.*

Parl., l. c., p. 260.—Godr. Gr., l. c.—*Rottbœllia subulata* Savi, Lois., l. c., I, p. 41.—*Gram. lol., junceum, majus* Barr., ic. 5!

Hab. in arenosis argillosisque cultis, herbidis, pratis regionis inferioris, ubi frequens.—①. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Asia minor, Africa borealis et australis, Canariæ.

Fam. **Cyperaceæ** *Juss.*

Trib. **Cariceæ** *Koch.*

Carex *Mich.*

190.—**C. divisa** *Huds.*

Kunth., l. c., II, p. 372.—Godr. Gr., l. c., III, p. 390.—Wk. et Lge., I, p. 119!—*C. schœnoides* Desf., l. c., II, p. 336.—*C. splendens* Pers., l. c., II, p. 536.

In pratis locisque humidis regionis inferioris, satis frequens.—4. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis fere omnis, Asia occidentalis, Africa borealis, Madera, Canariæ.

191.—**C. setifolia** *Godr.*

Godr. Gr., l. c., p. 390.—Wk. et Lge., p. 120.

Hab. in sabulosis maritimis, prope *Puerto de Santa María.* —4. Februario, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Catalaunia, Castella nova (prop. Escorial, Torrepando!), Gallia australis.

192.—**C. vulpina** *L.*

Sp. pl., p. 1382.—Parl., Flor. ital., II, p. 151.—Godr. Gr., l. c., p. 393.—Wk. et Lge., l. c., p. 120.—Boiss., Flor. orient., V, p. 402.

Hab. in paludosis, ad fossas et rivulos regionis inferioris, ubi satis frequens.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa omnis, Asia media et occidentalis, Africa borealis, Canariæ.

193.—**C. divulsa** *Good.*

Koch., l. c., p. 651.—Parl., l. c., p. 154.—Godr. Gr., l. c., p. 394.—Wk. et Lge., l. c., p. 121.—*C. nemorosa fibr. rad., caul. exquis. triang., spic. long., divulsa*, & Mich., Nov. pl. gen., p. 69, ord. v, n. 4 et 5, tab. 33, fig. 10 et 11!

In locis humidis sylvaticis regionis inferioris, frequens.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Oriens, Africa borealis, Madera, Canariæ.

194.—**C. Linkii** *Schk.*

Kunth., l. c., II, p. 478.—Parl., l. c., p. 150.—Godr. Gr., l. c., p. 399.—Wk. et Lge., l. c., p. 122.—*C. distachya* Lois., Flor. gall., II, p. 284.

Hab. in pascuis, prope *Chiclana* (Winkler).—4. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Oriens, Africa borealis.

195.—**C. mauritanica** *Boiss.* et *Reut.*

Pug. pl. nov., p. 116.

Hab. in locis humidis, ad ripas fluvii *Majaceite* inter *Algar* et castellum *Tempul*.—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Africa borealis.

No conozco la planta africana, pero los ejemplares que he recogido en las orillas del rio Majaceite convienen bien con la descripcion que los Sres. Boissier y Reuter han dado de esta especie.

196.—**C. glauca** *Scop.*

Var. *serrulata* Ball., Spic. flor. mar., p. 706.—*C. serrulata* Biv., Parl., Flor. pal., p. 329.—Wk. et Lge., l. c., p. 123.

In pascuis humidis regionis inferioris, passim.—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea fere omnis.

197.—**C. maxima** *Scop.*

L. c., II, p. 229.—Godr. Gr., l. c., p. 405.—Wk. et Lge., l. c., p. 123.—Boiss., Flor. orient., v, p. 418.—*C. pendula* Huds., Parl., Flor. pal., p. 333.—*Gram. cyp., latif., typha pendula longiore* Barr., ic. 45!

In locis sylvaticis ad aquas, in regione inferiore et submontana, frequens.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Asia occidentalis, Africa borealis, Madera.

198.—**C. hispida** *Willd.*

Godr. Gr., l. c., p. 412.—Wk. et Lge., l. c., p. 124.—*C. echinata* Desf., l. c., II, p. 338.—*C. provincialis* Degl. in Lois., l. c., II, p. 307, t. 31!

Hab. in paludosis et ad rivulos regionis inferioris: inter *Algeciras* et *San Roque* (Winkler); in ditione urbis *Jerez* locis *Convento del Valle, Dehesa de Gigonza* et *Garganta de los Romerales*.—4. Aprili, Junio (v. v.)

β. *anacantha* Godr. Gr., l. c.—*C. retusa* Degl. in Lois., l. c., t. 30!

Hab. in eisdem locis, prope *San Roque* (Willkomm) (n. v.)

Ar. geogr. Europa australis, Syria, Africa borealis.

199.—**C. basilaris** Jord.

Godr. Gr., l. c., III, p. 415.—Ball., l. c., p. 704.

Hab. in collibus, supra *Algeciras* (Ball.)—4. Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Gallia australis, Africa borealis.

200.—**C. Halleriana** Ass.

Godr. Gr., l. c., p. 416.—Wk. et Lge., l. c., p. 125.—*C. alpestris* All., Flor. ped., II, p. 270.—Parl., Flor. pal., p. 325.—*C. gynobasis* Vill., Boiss., Flor. orient., V, p. 409.

Hab. in glareosis calcareis dumosis regionis submontanæ, prope *Alcalá* (Webb.)—4. Martio, Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis, Asia occidentalis, Africa borealis, America septentrionalis.

201.—**C. distans** *L.*

Sp. pl., p. 1387.—Parl., Flor. pal., p. 330.—Wk. et Lge., l. c., p. 128.—Boiss., Flor orient., V, p. 425.

Hab. in pascuis humidis et uliginosis regionis inferioris: inter *San Roque* et *Gibraltar* (Willkomm); prope *Jerez* ad *Arroyo del Albaladejo*.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa omnis, Asia occidentalis, Africa borealis, America septentrionalis.

202.—**C. binervis** *Smith.*

Lois., l. c., II, p. 298.—Godr. Gr., l. c., p. 426.—Wk. et Lge., l. c., p. 128.

Hab. in ericetis humidis regionis inferioris, prope *Los Barrios* in monte *Sierra de Luna* (Nilsson).—4. Aprili, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa occidentalis fere omnis.

203.—**C. extensa** *Good.*

Parl., Flor. pal., p. 327.—Godr. Gr., l. c., p. 426.—Wk. et Lge., l. c., p. 128.—Boiss., Flor. orient., v, p. 424.—*C. nervosa* Desf., l. c., II, p. 337.

Hab. in locis humidis maritimis, propè *Palmones* (Nilsson). —4. Maio, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Littora Europæ fere totius, Oriens, Africa borealis, America.

TRIB. **SCIRPEÆ** *Koch.*

Heleocharis *R. Brown.*

204.—**H. palustris** *R. Brown.*

Godr. Gr., l. c., III, p. 380.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 131.—Boiss., Flor. orient., v, p. 386.—*Scirpus palustris* L., Sp. pl., p. 70.—Leers, l. c., p. 10, t. 1, f. 3!

In paludibus, fossis et locis humidis regionis inferioris et submontanæ, frequens.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Asia, Africa borealis et australis, America.

205.—**H. acicularis** *R. Brown.*

Godr. Gr., l. c., p. 382.—Wk. et Lge., l. c., p. 132.—Boiss., l. c., p. 388.—*Scirpus acicularis* L., l. c., p. 71.

Hab. in locis humidis, prope *Puerto de Santa María* (Clemente).—①. Junio, Julio (n. v.)

Ar. geogr. Europa borealis et media, Sibiria, Japonia, Nova-Hollandia, America.

Scirpus *L.*

206.—**Sc. Savii** *Seb.* et *Maur.*

Flor. rom., p. 22.—Mutel, l. c., III, p. 353, t. 75, f. 568!—Boiss., Voy. bot., II, p. 628.—Parl., Flor. ital., II, p. 83.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 132!—*Isolepis Saviana* Schult, Kunth, l. c., II, p. 193.

Hab. in locis humidis et in aquis stagnantibus v. lente fluentibus regionis inferioris et montanæ, ubi frequens.—①. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa occidentalis et meridionalis omnis, Syria, Japonia, Africa borealis, Madera, Canariæ, Azoricæ, America borealis, Nova-Hollandia.

207.—**Sc. lacustris** *L.*

Sp. pl., p. 72.—Parl., Flor. pal., p. 312.—Godr. Gr., l. c., III, p. 372.—Wk. et Lge., l. c., p. 133.—Boiss., Flor. orient., V, p. 383.

In locis uliginosis et in aquis stagnantibus regionis inferioris, abundantissimus, præcipue inter *Vejer* et *Tarifa* in loco dicto *Laguna de Janda* atque in *Laguna del Mortero* prope *Jerez*.—4. Maio, Junio (v. v.)

β. *digynus* Godr., Godr. Gr., l. c.—*Sc. Tabernæmontani* Gmel., Parl., l. c., p. 313.—Wk. et Lge., l. c.

In paludibus regionis inferioris, ad *Arroyo del Albaladejo* prope *Jerez* (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Asia media et mediterranea, Africa borealis, America borealis, Nova-Hollandia.

208.—**Sc. Holoschænus** *L.*

L. c., p. 72.—Schousb., l. c., p. 30.—*Sc. Hol.* α. *genuinus* Godr. Gr., l. c., p. 372.—Wk. et Lge., l. c., p. 133.

Hab. in arenosis humidis, pratis paludosis locisque hyeme inundatis regionis inferioris et submontanæ, ubi satis frequens.—4. Maio, Julio (v. v.)

β. *australis* Koch, l. c., p. 645.—Wk. et Lge., l. c., p. 134!

Cum priore sed vulgatior.

Ar. geogr. Europa media et australis, Sibiria, Asia mediterranea, Africa borealis, Canariæ.

209.—**Sc. maritimus** *L.*

L. c., p. 74.—Desf., l. c., I, p. 50.—Parl., Flor. ital., II, p. 99. —Godr. Gr., l. c., p. 370.—*Sc. tuberosus* Desf., l. c.—Vulg. *Paja castañuela.*

In humidis, stagnis, ad fossas et ripas fluminum, vulgatissimus.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Orbis fere totus.

Fimbristylis *Vahl.*

210.—**F. dichotoma** *Vahl.*

Parl., Flor. ital., II, p. 73.—Wk. et Lge., l. c., p. 134.—Boiss., Flor. orient., V, p. 389.—*Scirpus dichotomus* L. Sp. pl., p. 74.

Hab. in locis humidis, prope *Puerto de Santa María* (Clemente).—①. Julio, Septembri (n. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Asia occidentalis et australis, Algeria, Ægyptus, Nubia, Abyssinia, Senegalia, Canariæ.

TRIB. **CYPEREÆ** *Koch.*

Schœnus *L.*

211.—**Sch. nigricans** *L.*

Sp. pl., p. 64.—Parl., l. c., II, p. 50.—Godr. Gr., l. c., III, p. 363.—Wk. et Lge., l. c., p. 136.—Boiss., l. c., p. 393.—*Chætospora nigricans* Kunth, l. c., II, p. 323.

In pratis inundatis locisque humidis regionis inferioris, frequens.—4. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Asia occidentalis, Africa borealis.

Cyperus *L.*

212.—**C. schœnoides** *Griseb.*

Godr. Gr., l. c., p. 360.—Wk. et Lge., l. c., p. 137.—Boiss.,

Flor. orient., v, p. 368.—*Schœnus mucronatus* L., Sp. pl., p. 63. —*Galilea mucronata* Parl., Flor. pal., p. 299.

In sabulosis maritimis, satis frequens.—4. Aprili, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia mediterranea, Africa borealis, Canariæ.

213.—**C. distachyos** *All.*

Parl., Flor. ital., II, p. 19.—Wk. et Lge., l. c., p. 137.—*C. juncifórmis*, Cav. Ic., III, p. 2, t. 204, f. 1!—Desf., l. c., I, p. 42, t. 7, f. 1!—*C. mucronatus*, var. *atra* Boiss., Voy. bot., II, p. 627.

Hab. in humidis et uliginosis regionis inferioris: *Chiclana*, *Conil* (Clemente); ad radices montis *Sierra de Retin* prope *Vejer*.—4. Maio, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Hispania mediterranea, Gallia australis, Baleares, Italia, Sicilia, Thracia, Græcia, Creta, Asia occidentalis, Africa borealis, Canariæ, Nova-Hollandia.

214.—**C. globosus** *All.*

Var. *humifusus* Wk. et Lge., l. c., p. 137.—*C. humifusus* Clem. Ens.

Hab. in locis humidis regionis inferioris, prope *Bornos* (Clemente).—4. Septembri (n. v.)

Ar. geogr. Spec. in Hispania mediterranea, Gallia australi, Italia boreali, Oriente, India orientali, Africa tropica, Japonia, Nova-Hollandia.

215.—**C. flavescens** *L.*

Sp. pl., p. 68.—Desf., l. c., I, p. 46.—Parl., Flor. ital., II, p. 26.—Godr. Gr., l. c., III, p. 362.—Wk. et Lge., l. c., p. 138.

Hab. in arenosis humidis regionis calidæ, prope *Chiclana*.—⊙. Julio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Asia borealis et occidentalis, India, Africa borealis, America, Nova-Hollandia.

216.—**C. fuscus** *L.*

L. c., p. 69.—Leers., l. c., p. 9, t. 1, f. 2!—Parl., Flor. pal., p. 287.—Godr. Gr., l. c., p. 360.—Wk. et Lge., l. c., p. 138.

Hab. in locis humidis regionis inferioris, prope *Jerez* locis *Huertas de la Mesa* et *Dehesa de Gigonza*.— ①. Julio Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Sibiria, Oriens, Africa borealis.

217.—**C. rotundus** *L.*

L. c., p. 98.—Parl., Flor. pal., p. 292.—*C. tetrastachyos* Desf., l. c., I, p. 45, t. 8!—*C. olivaris* Targ. Tozz., Wk. et Lge., l. c., p. 138.—Vulg. *Castañuela.*

In arenosis humidis, vineis et hortis regionis inferioris, abundantissimus.—4. Junio, Novembri (v. v.)

Ar. geogr. Regio calida et tropica orbis fere totius.

218.—**C. badius** *Desf.*

L. c., I, p. 45, t. 7!—Parl., Flor. ital., II, p. 38.—Wk. et Lge., l. c., p. 139!—Vulg. *Juncia.*

In locis paludosis, ad aquas regionis inferioris, abundans.—4. Maio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia minor, Africa borealis, Abyssinia, Canariæ.

219.—**C. longus** *L.*

Sp. pl., p. 67.—Desf., l. c., p. 43.—Parl., l. c., p. 42.—Wk. et Lge., l. c., p. 139!

In humidis et ad rivulorum ripas regionis inferioris et submontanæ, frequens.—4. Junio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis, Asia occidentalis, Africa borealis.

ORDO **ENSATARUM.**

FAM. **Irideæ** *Juss.*

Gladiolus *L.*

220.—**G. illyricus** *Koch.*

Syn. fl. germ., ed. 3.ª, p. 606.—Boiss., Voy. bot., p. 601.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 140.—*G. communis* Cav., Prœl., p. 295.

Hab. in collibus siccis et rupestribus regionis inferioris: *Grazalema* versus *Ronda;* prope *Jerez* in prædio *Dehesa de Cuartillo* dicto.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa mediterranea fere omnis, Asia minor, Africa borealis.

221.—**G. segetum** *Gawl.*

Parl., Flor. it., III, p. 263.—Wk. et Lge., l. c., p. 140.

Inter segetes regionis inferioris, abundans.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa mediterranea omnis, Asia occidentalis, Africa borealis, Madera, Canariæ.

Iris *L.*

222.—**I. Sisyrinchium** *L.*

Sp. pl., p. 59.—Cav. Ic., II, t. 193!—*Gynandriris Sisyrinchium* Parl., Flor. it., III, p. 309.—Wk. et Lge., l. c., p. 141.

In graminosis, collibus siccis, locis incultis regionis inferioris, abundans.—4. Februario, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia occidentalis, Africa borealis.

223.—**I. Xiphium** *L.*

L. c., p. 58.—Cav., Prœl., p. 298.—Wk. et Lge., l. c., p. 141.

Hab. in arenosis humidis regionis inferioris: inter *Vejer* et *Medina;* in pinetis prope *Chiclana.*—4. Aprili, Junio (v. v.)

β. *Fontanesii.*—*I. Fontanesii* Godr. in Godr. Gren., Flor. Fr., III, p. 245.—Wk. et Lge., l. c., p. 142.—*I. Xiphium* Desf. non L.

In pascuis humidis regionis inferioris, abundans (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia, Corsica; var. in Algeria.

El exámen de un crecido número de ejemplares de esta especie, comun en casi toda la provincia, demuestra que los caractéres que M. Godron ha señalado para distinguir específicamente el *I. Fontanesii* del *I. Xiphium*, no son constantes.

He tenido ocasion de ver, que tanto las dimensiones del tallo y de las hojas, como el tamaño del perigonio y la forma de sus divisiones, varian bastante é indistintamente segun los sitios en que vive la planta. Los tallos suelen llegar hasta 80 centímetros de longitud; las hojas más ó ménos estrechas y aleznadas, pero siempre acanaladas, ya son más cortas ó ya mucho más largas que el tallo; y las flores, que unas veces alcanzan 4 centímetros y otras hasta 7 centímetros de longitud, se presentan frecuentemente solitarias y en ocasiones en número de dos, tres y hasta cuatro.

224.—**I. filifolia** *Boiss.*

Voy. bot., II, p. 602, t. 170!—Wk. et Lge., l. c., p. 142.

Hab. in Rupe Gibraltarica (Kel.)—4. Maio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania granatensis et regnum maroccanum.

225.—**I. alata** *Poir.*

It., II, p. 86.—*I. scorpioides* Desf., Flor. atl., I, p. 40, t. 6!—*I. trialata* Brot., Phyt. lusit., II, t. 95!—*Costia scorpioides* Wk. et Lge., l. c., p. 144.—Vulg. *Lirio azul.*

In graminosis, pratis humidis, fruticetis regionis inferioris, abundans.—4. Jan., Februario (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Sardinia, Sicilia, Algeria.

226.—**I. fœtidissima** *L.*

Sp. pl., p. 57.—Rchb., l. c., IX, f. 775!—Wk. et Lge., l. c., p. 143.—Vulg. *Lirio hediondo.*

Hab. in sylvaticis montosis humidiusculis regionis inferioris et montanæ ubi frequens.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Britannia, Gallia, Lusitania, Hispania, Italia, Hungaria, Turcia, Tauria, Africa borealis, Canariæ.

227.—**I. pseudoacorus** *L.*

Sp. pl., p. 56.—Cav., Præl., p. 297.—Rchb., l. c., f. 771!—Wk. et Lge., l. c., p. 143.—Vulg. *Lirio amarillo.*

Hab. in paludosis, lacubus, ad ripas fluviorum regionis inferioris ubi frequens.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Oriens, Africa borealis.

228.—**I. albicans** *Lge.*

Descr. ic., p. 19, t. 33!—Wk. et Lge., l. c., p. 143.—Vulg. *Lirio blanco.*

Hab. in incultis regionis inferioris, in loco dicto *Las Cruces* inter *Jerez* et *Puerto de Santa Maria.*—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Hispania australis.

229.—**I. germanica** *L.*

L. c., p. 55.—Rchb., l. c., f. 765!—Wk. et Lge., l. c., p. 143.

Hab. in paludosis regionis inferioris, prope *Jerez* juxta fluvium *Guadalete* in loco *Vado de la Harina* dicto.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa centralis et meridionalis, Africa borealis.

Romulea *Maratt.*

230.—**R. Clusiana** *Lge.*

Sub. *Trichonema* in Descr. ic., p. 20, t. 34!—*Trichonema Clusianum* Wk. et Lge., l. c., p. 144!—Wk., Illustr. flor. hisp., p. 57, t. 39A!—*Crocum vernum angustifol. I*, Clus., Rar. pl., p. 207!

Hab. in sabulosis, graminosis regionis calidæ: prope *Medina; San Fernando* in loco dicto *Cerro de los Mártires; Cádiz* ad *Castillo de Puntales.*—4. Jan., Februario (v. v.)

Ar. geogr. Hucusque in provincia gaditana tantum detecta.

231.—**R. Bulbocodium** *Seb.* et *Maur.*

Flor. rom., p. 17.—Rchb., l. c., IX, f. 782, 783!—*Ixia Bulbocodium* L., Sp. pl., p. 51.—*Trichonema Bulbocodium* Wk. et Lge., l. c., p. 145.

Hab. in graminosis, rupestribus regionis inferioris et montanæ ubi frequens.—4. Februario, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea omnis.

232.—**R. purpurascens** *Ten.*

Parl., Flor. ital., III, p. 245.—*Trichonema purpurascens* Sweet., Wk. et Lge., l. c., p. 145.

Hab. in rupestribus, prope *San Roque* (Willk.)—4. Februario, Aprili (n. v.)

β. uliginosa Wk. in Wk. et Lge., l. c.—Wk., Illustr. flor., hisp., p. 58, t. 39 B!

Hab. in pascuis uliginosis: inter *Puerto de Santa María* et *Puerto Real* (Willk.); prope *Jerez* in loco *Llanos de Caulina* dicto (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania meridionalis, Hispania australis, Calabria, Sicilia.

Los ejemplares que he recogido cerca de Jerez difieren de la lámina dada por el Sr. Willkomm en sus *Illustr. flor. hisp.*, por la longitud del escapo algo mayor, y por presentar el perigonio un color púrpura más oscuro.

233.—**R. ramiflora** *Ten.*

Parl., l. c., p. 251.—*Trichonema ramiflorum* Sweet., Wk. et Lge., l. c., p. 145.—*Ixia gaditana*, Chape in herb.

In sabulosis, graminosis, rupestribus regionis calidæ, frequens.—4. Februario, Martio (v. v. et s.)

Ar. geogr. Italia, Sicilia, Mauritania Tingitana.

234.—**R. Columnæ** *Seb.* et *Maur.*

Flor. rom. p. 18.—Rchb., l. c., IX, f. 784!—*Trichonema Columnæ* Wk. et Lge., l. c., p. 145.

Hab. in herbidis maritimis, prope *Vejer*.—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Europa occidentalis et meridionalis, Syria, Africa borealis.

Crocus *L.*

235.—**C. serotinus** *Salisb.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 146.—*C. antumnalis* Brot., Phytog. lusit., t. 94!

Hab. in arenosis regionis inferioris: prope *Jerez* (Lœfl.); in pinetis prope *Cádiz* (Webb.)—4. Novembri (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania et Hispania australis.

236.—**C. nudiflorus** *Sm.*

Boiss., Voy. bot., II, p. 600.—Gren. et Godr., Flor. Fr., III, p. 237.—Wk. et Lge., l. c., p. 146.

Hab. in rupestribus regionis montanæ, in monte *Cerro de San Cristóbal* prope *Grazalema*.—4. Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Anglia, Gallia et Hispania.

Fam. **Amaryllideæ** *R. Br.*

Sternbergia *Waldst.* et *Kit.*

237.—**S. lutea** *Gawl.*

Kunth, Enum. pl., v., p. 701.—Rchb., Ic. ix, f. 829!—*Amaryllis lutea* L., Sp. pl., p. 420.—*Oporanthus luteus* Herb., Wk. et Lge., l. c., i, p. 147.

Hab. in graminosis humidis, in provincia gaditana (Cabrera).—4. Septembri, Octobri (n. v.)

Ar. geogr. Hispania meridionalis, Gallia australis, Italia, Dalmatia, Turcia, Græcia.

Considero esta planta como no vista por mí en la provincia de Cádiz por no haber examinado detenidamente unos ejemplares que creo pertenecian á este especie, y que en cierta ocasion vi en la Dehesa de Caulina, próxima á Jerez. Entónces no los cogí, por esperar á un estado mejor en su desarrollo, creyendo poderlo hacer en momento más oportuno, y posteriormente no los he vuelto á encontrar.

Leucojum *L.*

238.—**L. autumnale** *L.*

Sp. pl., p. 414.—Rchb., l. c., f. 806!—Wk. et Lge., l. c., p. 148.—*L. bulbosum, autumnale tenuifolium* Clus., Rar. pl., p. 170!

In graminosis, arenosis, campis aridis regionis inferioris, abundans.—4. Septembri, Novembri (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania occidentalis et australis, Sardinia, Sicilia, Cephalonia, Africa borealis.

239.—**L. trichophyllum** *Brot.*

Flor. lusit., i, p. 552.—Wk. et Lge., l. c., p. 148.

Hab. in graminosis, arenosis regionis calidæ: c. *Conil, Vejer* (Willk.); in pinetis prope *Chiclana;* circa *Jerez* in loco *Llanos de Caulina* dicto.—4. Februario, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania et Mauritania Tingitana.

240.—**L. grandiflorum** *Red.*

Wk. et Lge., l. c., p. 148.

Hab. in graminosis, arenosis humidis regionis calidæ: in agro gaditano (Schousb.); inter *Conil* et *Vejer* (Willk.)—4. Februario, Martio (n. v.)

Ar. geogr. Cum præcedente cujus forsan mera varietas.

Carregnoa *Boiss.*

241.—**C. humilis** *Gay.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 149.—*C. lutea* Boiss., Voy. bot., II, p. 605.—*Pancratium humile* Cav., Ic., III, p. 4, t. 207, f. 2!—*Amaryllis exigua* Schousb., Regn. v. mar., p. 160.

In arenosis argillosisque humidis incultis regionis calidæ, satis frequens.—4. Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Hispania austro-occidentalis et Mauritania Tingitana.

242.—**C. dubia** *Per. Lara.*

Plant. nov., p. 1.—Wk., Illustr. fl. hisp., p. 120, t. 74 A.

Hucusque in pratis adjacentibus sanctuario dicto *Ermita del Mimbral* in ditione urbis *Jerez* tantum detecta.—4. Octobri, Novembri (v. v.)

Pancratium *L.*

243.—**P. maritimum** *L.*

Sp. pl., p. 418.—Cav., Ic., I, p. 41, t. 56!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 149.—*Hemerocallis valentina* Clus., Rar. pl., p. 167.

Hab. in sabulosis maritimis, ubi satis frequens.—4. Julio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Ad littora regionis mediterraneæ fere totius. Nascitur etiam in Gallia occidentali.

Corbularia *Haw.*

244.—**C. Bulbocodium** *Haw.*

Kunth, Enum. pl., V, p. 705.—*Narcissus Bulbocodium* L.,

Sp. pl., p. 417.—Wk. et Lge., l. c., p. 150.—*Pseudo-narcissus juncifol.*, II, *flavo flor.*, Clus., l. c., p. 166!

Hab. in saxosis humidis silvaticis regionis inferioris, in loco *Charco de los Hurones* dicto in ditione urbis *Jerez*.—4. Januario, Februario (v. v.)

Ar. geogr. Gallia austro-occidentalis, Lusitania, Hispania, Mauritania Tingitana.

Narcissus *L.*

245.—**N. Jonquilla** *L.*

Sp. pl., p. 417.—Wk. et Lge., l. c., p. 154!—*Queltia Jonquilla* Herb, Kunth, l. c., v, p. 728.—*Narciss. juncifolius II* Clus., l. c., ic., p. 159.

Hab. in pratis humidis regionis inferioris, prope *Jerez* in loco *El Albaladejo* dicto.—4. Februario, Martio (v. v.)

Ar. geogr. Gallia australis, Lusitania, Hispania, Italia, Baleares.

246.—**N. jonquilloides** *Wk.*

Wk. et Lge., l. c., p. 154.—Wk., Illustr. fl. hisp., p. 66, t. 38!—*N. juncifolius minor* Clus., l. c., ic., p. 159!

In graminosis uliginosis regionis calidæ: inter Hispalim et Gades (Clus.); in provincia gaditana (Cabrera).—4. Januario, Februario (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania meridionalis.

247.—**N. juncifolius** *Lag.*

Gen. et sp., p. 13.—Requien., Lois., Fl. gall., I, p. 237.—Wk. et Lge., l. c., p. 154.—Wk., Illustr., II, p. 3, t. 94, f. 1 et 2!—*Queltia juncifolia* Herb., Kth., Enum. pl., v, p. 729.

Hab. in rupestribus regionis montanæ, in monte dicto *Cerro de San Cristóbal* prope *Grazalema* ad alt. c. 1.300 metr.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania orientalis et australis, Gallia meridionalis, Corsica.

248.—**N. gaditanus** *Boiss.* et *Reut.*

Diag. pl. or. ser. 2.ª, n. 4, p. 96.—Wk. et Lge., l. c., p. 154.

Hab. in collibus dumosis, locis sylvaticis regionis calidæ: prope *Medina* (Monard. in herb. Fauché, t. Boiss.); inter *Chiclana* et *Medina* et c. *Jerez* (Willk.)—4. Februario, Martio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania australis.

249.—**N. serotinus** *L.*

Sp. pl., p. 417.

α. *genuinus*, bulbo ovato, parvo (10-12 milim. diametr.), scapo subfiliformi, plerumque unifloro, raro bifloro, perigonii laciniis oblongo-lanceolatis v. lanceolatis, apiculatis.—*N. serotinus* Desf., Fl. atl., I, p. 283, t. 82! (quoad specim. unifl.)—Clus., Rar. pl., I, ic., p. 162!

In arenosis, argillosis humidiusculis incultis regionis inferioris, frequens.—4. Octobri, Novembri (v. v.)

β. *major*, bulbo ovato-globoso, majusculo (18-25 milim. diametr.), scapo validiore, plerumque 2-4 floro, raro unifloro, perigonii laciniis latioribus, ellipticis v. ovato-oblongis, obtusissimis, mucronatis.—*N. serotinus* Wk. et Lge., l. c., p. 155, ex parte!

In eisdem locis, vulgatissimus (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Corsica, Sardinia, Italia australis, Dalmatia, Græcia, Africa borealis.

El *N. serotinus* Desf., Fl. atl., t. 82 specim. multifl.—*N. elegans* Spach., difiere mucho de cuantos ejemplares he recogido en esta comarca, y hasta ahora creo no se ha observado en España.

250.—**N. viridiflorus** *Schousb.*

Obs. regn. v. mar., p. 157, t. 2!—Wk. et Lge., l. c., p. 155.—*Hermione viridiflora* Haw., Kunth, l. c., v, p. 750.

Hab. in arenosis regionis calidæ, inter *Gibraltar* et *San Roque* (Schousb.); prope *Algeciras* (Webb.)—4. Octobri, Novembri (n. v.)

Ar. geogr. Mauritania Tingitana.

251.—**N. papyraceus** *Gawl.*

Parl., Flor. ital., III, p. 125.—*N. niveus* Lois., Fl. gall., I, p. 236.—Boiss., Voy. bot., II, p. 607.—Wk. et Lge., l. c., p. 155.

—*N. totus albus minor stellatus* Barr., Plant. ic. 916!—*Hermione papyracea*, β. *nivea* Kunth, l. c., v, p. 746.—Vulg. *Meados de zorra.*

In pascuis humidis, ad fossas regionis inferioris, satis frequens.—4. Januario, Martio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania meridionalis, Gallia australis, Italia occidentalis, Dalmatia, Græcia, Mauritania Tingitana.

252.—**N. polyanthus** *Lois.*

L. c., 1, p. 236.—Wk. et Lge., l. c., p. 156.—*N. latifolius flor. prorsus albo I* et *II*, Clus., Rar. pl., 1, ic., p. 155!—*Hermione polyantha* Haw., Kunth, l. c., p. 757.

In pratis humidis, uliginosis regionis inferioris, frequens.—4. Januario, Martio (v. v.)

Ar. geogr. Gallia meridionalis.

ORDO **HELOBIARUM.**

FAM. **Juncagineæ** *L. C. Richard.*

Triglochin *L.*

253.—**T. Barrelieri** *Lois.*

Fl. gall., 1, p. 264.—Wk. et Lge., l. c., 1, p. 157.—*T. palustre* Clem., Ensay.?—*Juncus bulbosus maritimus floridus siliquosus* Barr., Plant. ic. 271!

Hab. in arenosis humidis regionis calidæ: prope *Chiclana* (Winkler); c. *Sanlúcar?* (Clem.); ad *Arroyo del Albaladejo* in ditione urbis *Jerez.*—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea fere omnis.

¿254.—**T. maritimum** *L.*

Sp. pl., p. 483.—Wk. et Leg., l. c., p. 158.

Hab. in paludosis maritimis, prope *Sanlúcar* (Clem.)—4. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Europa borealis et centralis, Gallia atlantica et mediterranea, Lusitania et Hispania borealis, Italia centralis,

Dalmatia, Sibiria, Asia minor, Africa borealis, America borealis.

Fam. **Alismaceæ** *L. C. Rich.*

Alisma *L.*

255.—**A. Plantago** *L.*

Sp. pl., p. 486.—Rchb., l. c. VII, f. 100!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 158.

In aquis stagnantibus v. lente fluentibus regionis inferioris et montanæ, satis frequens.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Sibiria, India borealis, Africa borealis et boreali-occidentalis, America septentrionalis, Australia.

Echinodorus *L. C. Rich.*

256.—**E. ranunculoides** *Engelm.*

M. Mich. in DC., Mon phan., III, p. 46.—*Alisma ranunculoides* L., Sp. pl., p. 487.—Rchb., l. c., f. 97!—Wk. et Lge., l. c., p. 158.

Hab. in paludosis regionis inferioris, inter *San Roque* et *Algeciras* (Willk.)—4. Aprili, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Africa borealis, Canariæ.

Damasonium *Juss.*

257.—**D. Bourgœi** *Coss.*

Pl. critic., p. 47.—Wk. et Lge., l. c., p. 159.—Boiss., Flor. or., V, p. 10.—*Alisma Damasonium* Desf., Fl. atl., I, p. 324 non L.

Hab. in stagnis regionis inferioris, ad *Puerto de Santa María* (Bourg.); prope *Jerez* (Schousb.)—4. Junio, Julio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Sicilia, Sardinia, Asia minor, Africa borealis.

258.—**D. polyspermum** *Coss.*

L. c., p. 47.—Wk. et Lge., l. c., p. 159.—M. Mich. in DC., l. c., p. 43.

Hab. in stagnis, prope *Puerto de Santa María* (Bourg.)—4. Junio, Julio (n. v.)

Ar. geogr. Gallia meridionalis.

ORDO **GYNANDRARUM.**

FAM. **Orchideæ** *Juss.*

TRIB. **OPHRYDEÆ** *Lindl.*

Serapias *L.*

259.—**S. cordigera** *L.*

Sp. pl., p. 1345.—Desf., Fl. atl., II, p. 321.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 162.—*Helleborine cordigera* Pers., Syn., II, p. 512.—Seb. et Maur., Fl. rom., p. 312, t. 10!

Hab. in pascuis, collibus arenosis regionis inferioris, ubi frequens.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis omnis, insul. Azoricæ, Africa borealis.

En todos los ejemplares que he recogido en diversos puntos de esta provincia, las flores son algo más pequeñas que las de la lámina de la Flora romana de Seb. et Maur., y el labillo de ellas es más acorazonado.

260.—**S. longipetala** *Pollin.*

Fl. veron., III, p. 30.—*S. pseudo cordigera* Moric., Wk. et Lge., l. c., p. 163.—*Helleborine longipetala* Ten., Seb. et Maur., l. c., p. 312, t. 10, f. 1!

Hab. in pascuis humidis, prope *Jerez* in loco *Llanos de Caulina* dicto.—4. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Asia occidentalis.

261.—**S. occultata** *Gay.*

Wk. et Lge., l. c., p. 163.—*S. parviflora* Parl., Fl. ital., III, p. 420.

Hab. in pascuis, arenosis humidis regionis inferioris, in di-

tione urbis *Jerez* locis *Llanos de Caulina* et *Dehesa de Garcisobaco*.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Asia minor, Africa borealis.

262.—**S. Lingua** *L.*

Sp. pl., p. 1344.—Boiss., Voy. bot., II, p. 598.—Wk. et Lge., l. c., p. 163.

Hab. in pascuis, ericetis, collibus arenosis humidis regionis inferioris, ubi frequens.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis omnis, Africa borealis.

Aceras *R. Br.*

263.—**A. longibracteata** *Rchb.*

Wk. et Lge., l. c., p. 164.—*Orchis longibracteata* Biv., Boiss., Voy. bot., II, p. 594.—*O. Robertiana* Lois., Fl. gall., II, p. 266, t. 21!—*Barlia longibracteata* Parl., Fl. ital., III, p. 447.

Hab. in solo calcareo dumoso regionis inferioris, ad *Convento del Valle* in ditione urbis *Jerez*.—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania australis, Hispania australis, Gallia australis, Corsica, Sardinia, Sicilia, Italia australis, Græcia, Africa borealis.

Orchis *L.*

264.—**O. papilionacea** *L.*

Sp. pl., p. 1331.—Desf., Fl. atl., II, p. 316.—*O. papil. rubra* Brot., Phyt. lus., II, p. 17, t. 88, f. 1!—*O. papil.*, var. *grandiflora* Boiss., Voy. bot., II, p. 592.—Wk. et Lge., l. c., p. 165.

Hab. in pascuis, graminosis regionis inferioris, ubi frequens.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea fere omnis.

265.—**O. Morio** *L.*

Var. *picta* Rchb., Wk. et Lge., l. c., p. 165.—*O. picta* Lois., l. c., II, p. 263, t. 26!—*O. Morio*, var. *longicalcarata* Boiss., Voy. bot., II, p. 594.

Hab. in pascuis, graminosis siccis regionis inferioris: prope *Chiclana* (Chape!); circa *San Roque* et inter *Conil* et *Chiclana* (Willk.)—4. Martio, Maio (v. s.)

Ar. geogr. Europa mediterranea, Asia minor.

266.—**O. coriophora** *L.*

Var. *fragrans* Boiss., l. c., p. 593.—*O. fragrans* Pollin.—*O. coriophora*, var. *Polliniana* Pollin., Fl. ver., III, p. 7.—Wk. et Lge., l. c., p. 166.

Hab. in graminosis, pascuis arenosis regionis inferioris: prope *Puerto Real* (Bourg.); circa *Jerez* in loco *Llanos de Caulina* dicto.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australis fere omnis, Asia minor, Syria, Persia occidentalis, Africa borealis.

267.—**O. lactea** *Poir.*

Parl., Fl. ital., III, p. 473.—*O. acuminata* Desf., Fl. atl., II, p. 318, t. 274!—*O. conica* Willd., Brot., Phyt. lus., II, p. 23, t. 91, f. 1!—*O. variegata*, var. *acuminata* Boiss., l. c., p. 593.—*O. tridentata*, var. *acuminata* Wk. et Lge., l. c., p. 166.

Hab. in pratis, pascuis, rupibus umbrosis regionis inferioris, ubi frequens.—4. Febr., Martio (v. v.)

Ar. geogr. Europa australior, Asia minor, Africa borealis.

268.—**O. simia** *Lam.*

Wk. et Lge., l. c., p. 166.—*O. militaris* ε. L., Sp. pl., p. 1334.—*O. tephrosanthos* Vill., Parl., Fl. ital., III, p. 482.

Hab. in graminosis inter frutices, prope *Alcalá* (Webb).—4. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia, Anglia, Belgium, Germania austro-occidentalis, Helvetia, Italia, Dalmatia, Turcia europ. et asiat., Tauria, Caucasus.

269.—**O. longicruris** *Link.*

Brot., Phyt. lus., II, p. 12, t. 87, f. 1!—Wk. et Lge., l. c., p. 167.—*O. tephrosanthos* Desf., Fl. atl., II, p. 319 non Vill.—*O. Simia*, var. *undulatifolia* Webb, Boiss., Voy. bot., II, p. 594.

Hab. in collibus calcareis et lapidosis frutice coopertis in regione inferiore: *Gibraltar* (Schott); *Jerez* ad *Convento del Valle*.—4. Mart., Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania et Hispania australes, Italia media et australis, Sicilia, Græcia, Turcia europ. et asiat., Africa borealis.

270.—**O. mascula** *L.*

Sp. pl., p. 1333.—Boiss., Voy. bot., II, p. 592.—*O. mascula.* var. *obtusiflora* Rchb., Wk. et Lge., l. c., p. 167.

Hab. in pratis humidis, nemoribus regionis inferioris et montanæ: *Jerez* in montibus *Jarda* et *Charco de los Hurones; Arcos* in prædio *Dehesa de Atrera* dicto; *Grazalema* versus *Villaluenga.*—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis omnis, Asia minor, Caucasus, Persia borealis, Africa borealis.

271.—**O. laxiflora** *Lam.*

Rchb., Ic., XIII, t. 41!—Boiss., l. c., p. 592.—Wk. et Lge., l. c., p. 168.

Hab. in pascuis graminosisque humidis v. paludosis regionis inferioris et montanæ, ubi frequens.—4. Aprili, Junio (v. v.)

β. longebracteata Wk.! in Wk. et Lge., l. c.

In paludosis, ad *Arroyo del Albaladejo* prope *Jerez* (v. v.)

Ar. geogr. Hispania, Lusitania, Gallia, Helvetia, Italia, Turcia, Græcia, Asia minor, Caucasus, Persia, Syria.

272.—**O. saccata** *Ten.*

Syll., p. 455.—Rchb., l. c., p. 37, t. 30!—Boiss., l. c., p. 592. Wk. et Lge., l. c., p. 169.

Hab. in pascuis graminosisque humidis regionis inferioris, ubi frequens.—4. Febr., Martio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania et Gallia australes, Sardinia, Italia australis, Sicilia, Melita, Græcia, Asia minor, Syria, Persia australis, Africa borealis.

273.—**O. cordata** *Willd.*

Brot., Phyt. lus., I, p. 21, t. 90, f. 1!—Wk. et Lge., l. c., p. 171.—*Peristylus cordatus* Lindl., Boiss., l. c., p. 596.

Hab. in fissuris rupium umbrosis regionis inferioris, in monte *Gibraltar* (Willk.)—4. Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Sardinia, Regnum Maroccanum, Madera, Canariæ.

Ophrys *L.*

274.—**O. aranifera** *Huds.*

α. *genuina* Rchb., l. c., XIII, t. 97!—Wk. et Lge., l. c., p. 172.
Hab. in graminosis regionis inferioris, in agro gaditano (Fauché).—4. Aprili, Maio (n. v.)

β. *atrata* Rchb., Wk. et Lge., l. c.—*O. atrata* Lindl., Boiss., Voy. bot., II, p. 597.
In monte *Gibraltar* (Schott), prope *Cádiz* (Boiss.) (n. v.)
Ar. geogr. Spec. in Europa media et australi, Asia minore.

275.—**O. tenthredinifera** *Willd.*
Brot., Phyt. lus., II, p. 27, t. 87, f. 2!—Boiss., l. c., II, p. 597. —Wk. et Lge., l. c., p. 172.
Hab. in pascuis graminosis, collibus arenosis v. calcareis regionis inferioris et submontanæ, ubi frequens.—4. Februario, Aprili (v. v.)
Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Corsica, Sardinia, Italia australis, Sicilia, Græcia, Syria, Africa borealis.

276.—**O. apifera** *Huds.*
Boiss., l. c., p. 596.—Parl., Flor. ital., III, p. 538 (Descript. optima).—Wk. et Lge., l. c., p. 172.—*O. apifera subtenostrunca* Brot., l. c., p. 32, t. 90, f. 2!—Vulg. *Flor de la abeja.*
Hab. in collibus umbrosis, pascuis silvaticis regionis inferioris: in monte *Gibraltar* (Kelaart.); prope *Algeciras* (Winkler); in ditione urbis *Jerez*, locis *Dehesa del Charco de los Hurones* et *Dehesa de la Jardilla.*—4. Aprili, Maio (v. v.)
Arg. geogr. Europa media et australis, Africa borealis.

277.—**O. scolopax** *Cav.*
Ic., II, p. 46, t. 161! non Brot.—Wk. et Lge., l. c., p. 173.—*O. picta* Link., Boiss., Voy. bot., II, p. 596.—*O. corniculata* Brot., l. c., t. 93, f. 2!
Hab. in umbrosis regionis inferioris: in agro gaditano (Fauché); prope *Algeciras* (Winkler).—4. Aprili, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Gallia australis, Africa borealis.

278.—**O. bombyliflora** *Link.*

Coss., Plant. crit., p. 64.—Wk. et Lge., l. c., p. 173.—*O. tabanifera* Willd., Boiss., l. c., p. 597.—*O. labrofossa* Brot., l. c., p. 29, t. 88, f. 2!

Hab. in collibus graminosis calcareis regionis inferioris: in agro gaditano (Fauché); prope *Algeciras* (Willk.).—4. Martio, Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Corsica, Sardinia, Italia australis, Sicilia, Dalmatia, Græcia, Creta, Africa borealis, Canariæ.

279.—**O. speculum** *Link.*

Wk. et Lge., l. c., p. 173.—*O. scolopax* Brot., l. c., t. 3, f. 2! non Cav.—Vulg. *Flor de la abeja.*

Hab. in pratis, collibus arenosis calcarisque dumosis regionis inferioris et submontanæ, ubi frequens.—4. Martio, Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Sardinia, Italia australis, Sicilia, Turcia, Græcia, Asia minor, Syria, Africa borealis.

280.—**O. fusca** *Link.*

Brot., l. c., t. 93, f. 1!—Wk. et Lge., l. c., p. 174.—*O. insectifera*, var. ζ. L., Sp. pl., p. 1343.

Hab. in collibus arenosis calcareisque dumosis regionis calidæ: *Chiclana*, *Medina*, *Puerto Real* (Willk.); prope *Puerto de Santa María* (Bourg.)—4. Febr., Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia australis, Sardinia, Italia, Sicilia, Dalmatia, Turcia, Græcia, Creta, Asia minor, Syria, Africa borealis.

281.—**O. lutea** *Cav.!*

Ic., II, p. 46, t. 160!—Brot., l. c., I, p. 6, t. 3, f. 1!—Wk. et Lge., l. c., p. 174.—*O. insectifera*, var. ε. L., Sp. pl., p. 1343.

Hab. in collibus calcareis arenosisque, fruticetis regionis inferioris: prope *Puerto de Santa María* (Rodriguez!); *Gibraltar* et *Algeciras* (Willk.); *Medina* (Bourg.); *Jerez*, locis *Mesas de Bolaños* et *Dehesa de los Cuquillos*.—4. Martio, Aprili (v. v. et s.)

Ar. geogr. Europa tota autralis, Oriens, Africa borealis.

TRIB. **NEOTTIEÆ** *Lindl.*

Epipactis *Rich.*

282.—**E. Helleborine** *Crantz.*

Var. *rubiginosa* Crantz., Wk. et Lge., l. c., p. 176.—*E. atrorubens* Hoffm., Rchb., Ic., XIII, t. 133!—*E. latifolia*, var. *rubiginosa* Gaud., Boiss., l. c., p. 599.

Hab. in umbrosis regionis inferioris, in pinetis prope *Puerto Real* (Bourg.)—4. Junio, Julio (n. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Caucasus, Persia.

Limodorum *Rich.*

283.—**L. abortivum** *Swartz.*

Boiss., l. c., p. 598.—Wk. et Lge., l. c., p. 177.—*Orchis abortiva* L., l. c., p. 1336.

Hab. in umbrosis, ad radices quercuum, prope *Algeciras* (Winkler).—4. Aprili, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa omnis media et australis, Asia minor, Africa borealis.

ORDO **CORONARIARUM.**

FAM. **Juncaceæ** *Bartling.*

Juncus *L.*

284.—**J. acutus** *α. L.*

Sp. pl., p. 463.—Rchb., Ic., IX, f. 894!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 179.—Vulg. *Junco.*

Hab. in arenosis maritimis et in pascuis humidis salsuginosis regionis inferioris et submontanæ, ubi abundat.—4. Fl. Aprili, Junio. Fr. mat. Julio, Sept. (v. v.)

β. *multibracteatus*, anthela erecta decomposita v. supra decomposita, bracteam inferiorem subæquante; ramis elongatis inæqualibus ramulisque paucifloris, omnibus bractea propia elongata, acuminata, suffultis; perigonii phyllis subæqualibus, obtusiusculis, exterioribus lanceolatis, interioribus ovatis, apice late membranaceis, emarginatis, omnibus mucronulatis; capsulis ovali-subglobosis obtusissimis, mucronatis, perigonio fere duplo longioribus.—*J. multibracteatus* Tin., Parl., Flor. ital., II, p. 314?

In arenosis maritimis cum præcedente, in loco *El Coto* dicto, prope *Puerto de Santa María* (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Anglia, Gallia occidentali, Lusitania, Canariis et Azoricis, Madera, Hispania et in zona mediterranea omni.

285.—**J. maritimus** *Lam.*

Rchb., l. c., f. 895!—Wk. et Lge., l. c., p. 179.—*J. acutus* β. L., l. c., p. 464.

Hab. in humidis salsis maritimis ubi frequens.—4. Junio, Augusto (v. v.)

Arg. geogr. Maritimis regionum temperatarum per orbem fere totum.

286.—**J. subulatus** *Forsk.*

Fl. æg. arab., p. 75.—Boiss., Fl. or., v, p. 354.—*J. multiflorus* Desf., Fl. atl., I, p. 313, t. 91!—Guss., Pl. rar., p. 148.

In humidis v. paludosis regionis calidæ, hucusque solummodo prope *Jerez* ad *Laguna de Torrox* et in humidis ad muros Gaditanos.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Gallia australis, Corsica, Sardinia, Italia australis, Sicilia, Græcia, Syria, Africa borealis.

287.—**J. tenageja** *L.* fil.

Rchb., l. c., f. 923!—Wk. et Lge., l. c., p. 181.

Hab. in arenosis humidis regionis inferioris: in collibus prope *San Roque* (Ball.); inter *Jimena* et *Castellar*.—①. Junio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis fere omnis, Asia minor, Caucasus, Sibiria Altaica, Syria, Africa borealis.

288.—**J. bufonius** *L.*

L. c., p. 466.—Desf., l. c., I, p. 314.—Boiss., Voy. bot., II, p. 624.—Wk. et Lge., l. c., p. 181.

Hab. in inundatis et in udis arenosis regionis inferioris et montanæ ubi vulgatissimus.—①. Aprili, Junio (v. v.)

β. *fasciculatus* Koch., Syn., p. 635.—Wk. et Lge., l. c.—*J. hibridus* Brot., Fl. lus., I, p. 513.

In humidis v. inundatis regionis inferioris ubique (v. v.)

Ar. geogr. Spec. per regiones temperatas orbis fere totius.

289.—**J. glaucus** *Ehrh.*

Rchb., l. c., f. 922!—Wk. et Lge., l. c., p. 182.—*J. diafragmarius* Brot., Fl. lus., I, p. 511.

Hab. in locis humidis, ad aquas regionis inferioris et submontanæ, ad *Ermita del Mimbral* et in montibus *Dehesas del Torongil* y *de la Jarda* urbis *Jerez*.—♃. Maio, Julio (v. v.)

β. *paniculatus*.—*J. paniculatus* Hopp., Koch., l. c., p. 631.

In humidis silvaticis, ad ripas rivulorum: prope *Grazalema* in pago *Huertas de Benamahoma* dicto; in montibus *Sierra de la Gallina* et *la Jardilla* urbis *Jerez* (v. v.)

Ar. geogr. α. in Europa media et australi, Asia occidentali, Africa boreali, Madera; β. Hispania australi, Gallia australi, Italia, Arabia.

290.—**J. effusus** *L.*

L. c., p. 464.—Rchb., l. c., f. 920!—Wk. et Lge., l. c., p. 183. —Vulg. *Junco fino*.

Hab. in humidis montosis silvaticis, ad aquas regionis inferioris et montanæ ubi frequens.—♃. Maio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa omnis, Asia, Africa borealis, America borealis et australis, Australia.

291.—**J. conglomeratus** *L.*

L. c., p. 464.—Rchb., l. c., f. 912, 913!—Wk. et Lge., l. c., p. 183.

Hab. cum præcedente, in montibus *Dehesa de la Jardilla* urbis *Jerez*.—♃. Maio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere omnis, Africa borealis, America borealis, Australia.

292.—**J. obtusiflorus** *Ehrh.*

Rchb., l. c., f. 901!—Wk. et Lge., l. c., p. 183.

Hab. ad rivulos regionis inferioris, in prædio *Dehesa de Gigonza* dicto urbis *Jerez*.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa fere tota.

293.—**J. lampocarpus** *Ehrh.*

Rchb., l. c., f. 902-904!—Wk. et Lge., l. c., p. 184.—*J. articulatus*, var. α. et β. L., Sp. pl., p. 465.

Hab. in locis humidis, ad rivulos regionis inferioris, ubi frequens.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota, Asia temperata, Africa borealis, America borealis.

294.—**J. striatus** *Schousb.*

Duval-J., Junc., p. 147, pl. v, f. 4!—Wk. et Lge., l. c., p. 184 (syn. excl.!)—Rhizomate subterraneo horizontali repente, caulibus erectis, scabriusculis, profunde striato-sulcatis; foliis teretiusculis, fistulosis, nodoso-septatis, in vaginam arctam striato-sulcatam apice membranaceo-biauritam dilatatis; anthelæ cymoso-compositæ v. decompositæ ramis divergentibus, glomerulis multifloris; phyllis perigonii nigricantis, lanceolatis acuminato-aristatis, striatis et dorso carinatis, subæqualibus; antheris filamento longioribus; capsula ovato-lanceolata acute trigona, sensim longe acuminata, perigonio subæquilonga; seminibus obovato-pyriformibus, abrupte utrinque attenuatis.

Hab. in locis humidis regionis inferioris et submontanæ, ubi frequens.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Gallia mediterranea, Italia australis, Sicilia, Græcia, Africa borealis.

295.—**J. Fontanesii** *Gay.*

Duval-J., l. c., p. 134 et 147, pl. v, f. 1!—*J. repens* Req., Lois., Fl. gall., I, p. 261.—*J. lagenarius* Gay., Gr. Godr., Fl. Franc., III, p. 346.—Differt à *J. striato* radice cespitosa stolones supra terram repentes edente, caulibus lævibus subtiliter striatis; foliis 2-3 inferioribus ad vaginas amplas aphyllas v. breviter mucronatas læves reductis; perigonii phyllis virescentibus v. rubescentibus; antheris filamento subtriplo longioribus; seminibus utrinque longe attenuatis.

Hab. in humidis regionis inferioris, in loco *Dehesa de Malduerme* dicto prope *Jerez*.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Gallia australis, Sicilia, Africa borealis.

Por los caractéres enunciados, prescindiendo de otros que no son constantes, se puede ver cuánto difiere el *J. Fontanesii* del *J. striatus*, con el que ha sido confundido hasta que el señor Duval-Jouve lo demostró hace pocos años en su notable trabajo *De quelques Juncus à feuilles cloisonnées*.

296.—**J. capitatus** *Weig.*

Rchb., Ic., IX, f. 862!—Wk. et Lge., l. c., p. 185.—*J. mutabilis* Cav., Ic., III, p. 49, t. 296, f. 2!

Hab. in arenosis humidis regionis inferioris: circa *San Roque* (Boss., Willk.); prope *Algeciras* (Nilsson); in loco *Dehesa de la Almoraima* dicto circa *Castellar*.—①. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Africa borealis, Canariæ et Azoricæ.

Luzula *DC.*

297.—**L. Forsteri** *DC.*

Rchb., Ic., IX, f. 850!—Wk. et Lge., l. c., p. 186.—*Juncus Forsteri* Smith.

Hab. in locis silvaticis regionis submontanæ: in montibus sequentibus oppidi *Los Barrios*.—*Sierra de Palma* (Willk.); *Sierra de Luna* (Winkler).—4. Aprili, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Persia septentrionalis, Africa borealis, Canariæ.

Fam. **Aphyllantheæ** *Endl.*

Aphyllanthes *Tourn.*

298.—**A. monspeliensis** *L.*

Sp. pl., p. 422.—Rchb., Ic., IX, f. 926!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 191.

Hab. in collibus siccis præcipue calcareis dumosis regionis inferioris et montanæ, ubi frequens.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia australis, Italia, Africa borealis.

Fam. **Colchicaceæ** *DC.*

TRIB. **COLCHICEÆ** *N.* ab *E.*

Merendera *Ram.*

299.—**M. montana** *Lange.*

Wk. et Lge., l. c., I, p. 193.—*M. Bulbocodium* Ram., Boiss., Voy. bot., II, p. 621.—Gr. Godr., Fl. Franc., III, p. 169.—*Colchicum montanum min. vers. flor.* Clus., Rar. pl., I, ic., p. 201!

Hab. in rupestribus calcareis regionis subalpinæ, in monte *Cerro de San Cristóbal* dicto prope *Grazalema.*—4. Fl. Septembri, Octobri (v. v.)

β. *bulbocodioides* Wk. et Lge., l. c., p. 313.—*Colchicum bulbocodioides* Brot., Phyt. lus., p. 119, t. 50 non M. B.

In arenosis prope *Chiclana* (Seidensticker), in prædio *Dehesa de Gigonza* dicto urbis *Jerez* (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Lusitania, Hispania, Gallia pyrenaica, Algeria?, Balearibus?

Los ejemplares que he recogido en los montes de Grazalema, comparados con otros del Alto Aragon, no difieren más que por su desarrollo algo menor en todas sus partes. Los que he recolectado en la Dehesa de Gigonza se distinguen por su tamaño todavía más pequeño, pues desde la base del bulbo hasta la extremidad de las divisiones del perigonio sólo miden de 6-9 centím., y además difieren por las uñas de las divisiones perigoniales, que son muy acanaladas despues de secas, y bastante más largas proporcionalmente. Las hojas, que en número de 8-10 empezaban á desarrollarse en algunos de los ejemplares que he recogido, parecen tambien bastante más estrechas; pero no habiéndolas visto completamente desarrolladas, ni habiéndome sido posible observar la caja y las semillas, quédame duda sobre la clasificacion de esta planta.

Colchicum *L.*

300.—**C. Bivonæ** *Guss.*

Fl. Sic. Pr. I, p. 453.—Boiss., Voy. bot., II, p. 621.—Wk. et Lge., l. c., p. 194.—*C. lusitanum* Brot., Phyt. lus., II, p. 121, t. 173, 174!

Hab. in pascuis, collibus aridis regionis inferioris, ubi frequens.—4. Fl. Septembri, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Sicilia, Regnum Maroccanum.

Fam. **Dioscoreæ** *R. Br.*

Tamus *L.*

301.—**T. communis** *L.*

Sp. pl., p. 1458.—Rchb., Ic., x, f. 971!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 195.

Hab. in sepibus et locis silvaticis regionis inferioris et submontanæ ubi abundat.—4. Martio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Asia temperata, Africa borealis.

Fam. **Smilaceæ** *Endl.*

Trib. **CONVALLARIEÆ** *Endl.*

Ruscus *L.*

302.—**R. aculeatus** *L.*

Sp. pl., p. 1474.—Rchb., Ic., x, f. 968!—Wk. et Lge., l. c., I, p. 197. — *R. rotundifolius vel Myrtacantha latifolia* Barr., Pl. ic., 517!—Vulg. *Brusco.*

Hab. in umbrosis, rupium fissuris, locis silvaticis regionis inferioris et montanæ ubi abundat.—ħ. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis fere omnis, Oriens, Africa borealis.

303.—**R. hypophyllum** *L.*

L. c., p. 1474.—Boiss., Voy. bot., II, p. 609.—Wk. et Lge., l. c , p. 197.—Vulg. *Laureola.*

Hab. in rupestribus umbrosis regionis inferioris, in monte *Gibraltar* et in montibus prope *Algeciras* (Boiss., Lagun.).—♄. Februario, Aprili (v. c.)

Ar. geogr. Italia, Macedonia, Rossia meridionalis, Iberia, Africa borealis, Madera.

304.—**R. hypoglossum** *L.*

L. c., p. 1474.—Rchb., l. c., f. 969!—Wk. et Lge., l. c., p. 197.

Hab. in monte *Gibraltar* (Winkler).—♄. Februario, Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Europa centralis et meridionalis, Asia minor.

Smilax *L.*

305.—**Sm. aspera** *L.*

L. c., p. 1458 excl., var. *β.*—Kunth, Enum. pl., v, p. 214.—Wk. et Lge., l. c., p. 197.—*S. aspera rutilo fructu* Clus., Rar. pl., I, ic., p. 172!—Vulg. *Zarzaparrilla.*

Hab. in sepibus, locis dumosis, silvaticis regionis inferioris et montanæ ubi vulgatissima.—♄. Fl. Sept., Octob.; fruct. mat. Martio, Augusto (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia australis, regio mediterranea omnis, Madera, Canariæ.

306.—**Sm. mauritanica** *Poir.*

Desf., Fl. atl., II, p. 367.—Kunth, l. c., p. 216.—Wk. et Lge., l. c., p. 198.—*S. aspera nigro fructu* Clus., l. c., ic., p. 113!

Hab. in locis dumosis silvaticis regionis inferioris ubi frequens.—♄. Fl. Nov., Jan.: fruct. mat. Sept., Nov. (v. v.)

Ar. geŏgr. Lusitania, Hispania, Africa borealis.....

Esta especie se distingue de la *S. aspera,* principalmente por la época diferente de la maduracion de sus frutos, y porque éstos, en su perfecta madurez, son negros y algo aovados, miéntras que los de la *S. aspera* son de un color rojo más ó ménos oscuro y de forma globosa ó casi globosa.

Asparagus *L.*

307.—**A. acutifolius** *L.*

L. c., p. 449.—Desf., Fl. atl., I, p. 306.—Wk. et Lge., l. c., p. 198.—*Corruda prior* Clus., l. c., II, ic., p. 177!—Vulg. *Espárrago triguero.*

Hab. in cultis derelictis, dumetis sepibusque regionis inferioris et montanæ ubi satis frequens.—♄. Augusto, Septembri (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis, Asia minor, Syria, Africa borealis, Canariæ.

308.—**A. aphyllus** *L.*

L. c., p. 450.—Desf., l. c., p. 306.—Wk. et Lge., l. c., p. 199.—*Corruda altera* Clus., l. c., ic., p. 178!—Vulg. *Espárrago amarguero.*

Hab. in montosis, collibus siccis regionis inferioris ubi vulgatissimus.—♄. Martio, Maio (v. v.)

Var. *glaucescens* N.

Cum priore mixtus (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Lusitania, Hispania, Sardinia, Sicilia, Macedonia, Græcia, Syria, Africa boreali, Canariis.

309.—**A. stipularis** *Forsk.*

Fl. æg. arab., p. 72.—*A. horridus* L., Cav., Ic., II, p. 30, t. 136!—Boiss., Voy., bot., II, p. 620.—Wk. et Lge., l. c., p. 199.

Hab. in sepibus arenosisque regionis inferioris, prope *Sanlúcar* et ad *Puerto de Santa María* (Clem.!)—♄. Aprili, Maio (v. s.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Baleares, Sicilia, Creta, Cyprus, Syria, Africa borealis, Canariæ.

310.—**A. albus** *L.*

L. c., p. 449.—Desf., l. c., p. 305.—Wk. et Lge., l. c., p. 199.—*Asparagopsis alba* Kunth, Enum. v, p. 84.—*Corruda tertia* Clus., l. c., ic., p. 178!—Vulg. *Esparraguera blanca.*

Hab. in collibus dumosis sepibusque regionis inferioris ubi vulgatissimus.—♄. Septembri, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania centralis et mediterranea, Corsica, Sardinia, Calabria, Africa borealis, Canariæ.

Fam. **Liliaceæ** *Juss.*

TRIB. **ASPHODELEÆ** *Endl.*

Simethis *Kth.*

311.—**S. planifolia** *Gr.* et *Godr.*

Fl. Franc., III, p. 222.—*S. bicolor* Kunth, Enum., IV, p. 618.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 203.—*Anthericum planifolium* Vand in L. Mant., p. 224.—*A. bicolor* Desf., Fl. atl., I, p. 304, t. 90!

Hab. in montosis, saxosis arenosisque regionis inferioris et submontanæ ubi frequens.—4. Aprili, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia occidentalis et meridionalis, Corsica, Sardinia, Africa borealis.

Asphodelus *L.*

312.—**A. fistulosus** *L.*

Sp. pl., p. 444.—Cav., Ic., III, p. 1, t. 202!—Wk. et Lge., l. c., p. 203.—*A. minor* Clus., l. c., I, ic., p. 197!—Vulg. *Gamoncillo.*

Hab. in pascuis arenosis regionis inferioris ubi abundat.—4. Februario, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, regio mediterranea omnis, Canariæ.

313.—**A. microcarpus** *Viv.*

Wk. el Lge., l. c., p. 203.—*A. ramosus* L., Sp. pl., p. 444 ex parte.—*A. æstivus* Brot., Fl. lus., I, p. 525.—Vulg. *Gamon.*

Hab. in pascuis arenosis humidis regionis inferioris ubi vulgatissimus.—4. Februario, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Regio mediterranea omnis, Lusitania, Madera, Canariæ.

314.—**A. cerasiferus** *Gay.*

Wk. et Lge., l. c., p. 204.—Ball., Spic., p. 692.—*A. albus* Boiss., Voy. bot., II, p. 618.—*Asphodelus I*, Clus., l. c., ic., p. 196!—Vulg. *Gamon.*

Hab. in humidis, pinguibus, locis silvaticis regionis inferioris et montanæ ubi abundat.—4. Febr., Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia australis, Baleares, Corsica, Mauritania Tingitana.

TRIB. **HYACINTHEÆ** *Endl.*

Endymion *Dumort.*

315.—**E. campanulatus** *Parl.*

Fl. ital., II, p. 478.—Wk. et Lge., l. c., p. 204!—*Scilla campanulata* Ait., Kunth, Enum., IV, p. 326.—*Agraphis campanulata* Link, Rchb., Ic., X, f. 1010!

Hab. in dumosis, rupibus umbrosis, locis silvaticis regionis inferioris et montanæ ubi frequens.—4. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Italia, Regnum Maroccanum.

Dipcadi *Medik.*

316.—**D. serotinum** *Medik.*

Parl., l. c., p. 481.—*Hyacinthus serotinus* L., Sp. pl., p. 453.—Cav., Ic., I, p. 18, t. 30!—*Uropetalum serotinum* Gawl., Boiss., Voy. bot., II, p. 617.—Wk. et Lge., l. c., p. 205.—*Hyacint. obsol. col. hisp. serotinus* Clus., Rar. pl., I, ic., p. 177, 178!

Hab. in pascuis arenosis rupestribusque regionis inferioris et montanæ ubi frequens.—4. Martio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Gallia australis, Liguria, Africa borealis, Canariæ.

Muscari *Tourn.*

317.—**M. comosum** *Mill.*

Desf., Fl. atl., I, p. 309.—Rchb., Ic., X, f. 1001!—Wk. et Lge., l. c., p. 205.—*Hyacinthus comosus* L., l. c., p. 455.—*Bellevalia comosa* Kunth, l. c., IV, p. 306.

Hab. in arenosis cultis regionis inferioris et montanæ ubi satis frequens.—4. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa tota media et australis, Caucasus, Asia minor, Syria, Africa borealis, Canariæ.

318.—**M. racemosum** *Mill.*

Boiss., Voy. bot., II, p. 617.—Wk. et Lge., l. c., p. 206.—*Hyacinthus racemosus* L., l. c., p. 455.—*Botryanthus odorus* Kunth, l. c., p. 311.—*Hyacinth. botryoides I*, Clus., l. c., I, ic., p. 181!—Vulg. *Matacandiles.*

Hab. in arenosis, cultis, vineis regionis inferioris et montanæ ubi abundat.—4. Febr., Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa media et australis, Caucasus, Asia minor, Syria, Persia borealis, Africa borealis.

319.—**M. atlanticum** *Boiss.* et *Reut.*

Pug., p. 114.—Wk. et Lge., l. c., p. 206.

Hab. in rupibus humidis regionis montanæ, in monte *Cerro de San Cristóbal* prope *Grazalema.*—4. Aprili, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania australis, Africa borealis.

TRIB. **ALLIEÆ** *Kunth.*

Allium *L.*

320.—**A. paniculatum** *L.*

Sp. pl., p. 428 non DC.—Gr. Godr., Fl. Franc., III, p. 209.—Boiss., Fl. orient., V, p. 259.

Hab. in arenosis regionis inferioris, in loco *Pinar de la Dehesilla* dicto prope *Chiclana.*—4. Maio, Julio (v. v.)

β. *pallens* Gr. Godr., l. c.—*A. pallens* Wk. et Lge., l. c., I, p. 207!

Hab. in collibus, rupestribus, locis arenosis frutice coopertis regionis inferioris et montanæ ubi frequens (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Europa meridionali, Oriente, Africa boreali, Madera, Canariis.

321.—**A. gaditanum** *Per. Lara.*

In litt. ad Willk.—Wk., Illustr., I, p. 81, t. 54.

Hab. in arenosis dumosis regionis inferioris, locis *Dehesa de*

Malduerme et *Dehesa de Malabrigo* urbis *Jerez* et in pinetis prope *Chiclana*.—4. Junio, Augusto (v. v.)

322.—**A. rotundum** *L.*

Sp. pl., p. 423.—Gr. Godr., l. c., p. 199.—Wk. et Lge., l. c., p. 209.

Hab. in cultis inter fluvium *Guadalete* et *Sierra de San Cristóbal* urbis *Jerez*.—4. Maio, Julio (v. v.)

Ar. geogr. Europa centralis et australis, Oriens, Africa borealis.

A esta especie parece que corresponden unos ejemplares por mí recogidos entre el rio Guadalete, cerca de la Sierra de San Cristóbal, y la carretera de Jerez al Puerto de Santa María; pero por el estado incompleto en que los encontré, á causa de su vegetacion ya bastante avanzada, no es posible formar juicio exacto para su clasificacion.

323.—**A. ampeloprasum** *L.*

L. c., p. 423.—Boiss , Voy. bot., II, p. 615.—Guss., En. pl. in., p. 338, t. 16, f. 2!—Parl., Fl. ital., II, p. 576.—Wk. et Lge., l. c., p. 209.—*A. Gasparrinii* Guss., l. c., p. 337, t. 16, f. 1!—*A. polyanthum* Wk. et Lge., l. c.—Vulg. *Ajo porro*.

Hab. in cultis, vineis, pinguibus locisque arenosis dumosis regionis inferioris et montanæ ubi abundat.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Oriens, Africa borealis, Canariæ.

El *A. ampeloprasum*, como lo ha manifestado Parlatore en su *Flora italiana* l. c., varía mucho por su altura, por el tamaño de la umbela y el número y el color de sus flores, por la longitud de los estambres y la forma del filamento de los estambres simples, y por la longitud de la punta ó lacinia intermedia de los estambres tricuspidados en relacion á la parte entera del filamento.

En el estudio y comparacion de los muchos ejemplares por mí recogidos he observado esa misma instabilidad, y además en unos cuantos de éstos procedentes de las viñas del Pago del Carrascal, próximo á Jerez, donde esta especie se encuentra en abundancia, he visto otro accidente que, segun creo, no se ha indicado hasta ahora. Tal es el de que las anteras,

que en esta especie son siempre amarillas, se presentan en algunos casos de color rosa violáceo, manifestándose esto á veces de un modo que claramente revela el escaso valor de ese carácter, pues no sólo en una misma planta, sino hasta en una misma flor, he visto unas anteras de color amarillo, otras de color violáceo y otras con los dos colores, lo cual se advierte todavía en las plantas desecadas que conservo.

324.—**A. bæticum** *Boiss.*

Diag. pl. or., I, fasc. 7, p. 113.—Wk. et Lge., l. c., p. 210.

Hab. in arenosis, montosis silvaticis regionis inferioris: prope *Cádiz* (Fauché); in prædio *Dehesa de la Alcaria* dicto urbis *Jerez* versus *Peñon de Merino*.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Hispania malacitana et granatensis.

En los ejemplares que he recogido, la punta anterífera de los estambres tricuspidados es siempre de una longitud igual á la de las puntas laterales y á la de la parte entera del filamento, conforme á lo que se dice en la descripcion de esta planta en Boiss. l. c. Pero el carácter que principalmente distingue á esta especie del *A. ampeloprasum* se halla en el bulbo, el cual carece por completo de bulbillos, y se presenta siempre cubierto de una túnica oscura y semileñosa dividida en el ápice en multitud de fibras capilares que se prolongan envolviendo la base del escapo.

325.—**A. vineale** *L.*

L. c., p. 428.—Wk. et Lge., l. c., p. 210.

Hab. in arenosis cultis, prope *Cádiz* (Schousb.)—4. Maio, Junio (n. v.)

Ar. geogr. Europa centralis et meridionalis, Syria.

326.—**A. roseum** *L.*

Boiss., Voy. bot., II, p. 616.—Wk. et Lge., l. c., p. 210.

Hab. in cultis et in collibus arenosis, petrosis regionis inferioris et montanæ ubi frequens.—4. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Europa meridionalis fere omnis, Africa borealis, Canariæ.

327.—**A. neapolitanum** *Cyr.*

Boiss., l. c., p. 616.—Wk. et Lge., l. c., p. 211.—*A. candidissimum* Cav., Prœl., p. 446.

Hab. in sepibus et in cultis pinguibus regionis inferioris ubi frequens.—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, et regio mediterranea fere omnis.

328.—**A. nigrum** *L.*

Sp. pl., p. 430.—Wk. et Lge., l. c., p. 211.—*A. monspessulanum* Gou., Illustr., p. 24, t. 16!

Hab. in pinguibus herbosis regionis inferioris: circa *San Roque* (Willk.); prope *Algeciras* (Winkler).—4. Martio, Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, regio mediterranea fere omnis, Canariæ.

329.—**A. stramineum** *Boiss. et Reut.*

Var. (?) *Xericiense*, bulbo..... foliis 3-4 omnibus radicalibus anguste linearibus planis, umbellæ fastigiatæ pedicellis flore triplo longioribus, floribus omnino flavis odoratis, perigonii phyllis 10-11 milim. oblongo-lanceolatis, staminibus perigonio brevioribus.

In montosis silvaticis regionis submontanæ, in ditione urbis *Jerez* primum legi in latere orientali *Sierra del Aljibe*, postea montibus *Dehesa del Abanto*.—4. Maio, Junio (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Hispania toletana.

Segun la descripcion del *A. stramineum*, parece que mis ejemplares sólo difieren de esta especie por presentar las divisiones del perigonio un poco más anchas, con color más vivo, y por el olor agradable de sus flores. Yo los he comparado con otros varios del *A. Moly* recogidos por el Sr. D. Vicente Latorre en los Pirineos, cerca de Panticosa, y por el Sr. Gautier en los Corbières, Francia, y resulta que se distinguen solamente por sus hojas que son estrechamente lineales, por los pedicelos un poco más largos y por sus flores olorosas. Sin embargo, no habiéndome sido posible ver el bulbo en ninguno de los cuatro ejemplares que solamente he hallado, abrigo duda sobre la clasificacion de esta planta.

330.—**A. Chamæmoly** *L.*

L. c., p. 433.—Cav., Ic., III, p. 4, t. 207, f. 1!—Wk. et Lge., l. c., p. 212.

'Hab. in pascuis, pinguibus regionis inferioris: ad *Puerto de Santa María* (Lange); prope *Jerez.*—4. Jan., Martio (v. v.)

Ar. geogr. Europæ regio mediterranea fere omnis, Africa borealis.

331.—**A. subvillosum** *Salzm.*

Wk. et Lge., l. c., p. 212.—*Moly Dioscoridis* Clus., l. c., I, ic., p. 192!

Hab. in sabulosis maritimis locisque herbidis regionis calidæ ubi satis frequens.—4. Jan., Februario (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania australis, Baleares, Mauritania Tingitana.

332.—**A. triquetrum** *L.*

L. c., p. 431.—Desf., Fl. atl., I, p. 287.—Wk. et Lge., l. c., p. 212.

Hab. in umbrosis, locis silvaticis regionis inferioris et submontanæ ubi abundat.—4. Febr., Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania mediterranea, Gallia australis, Baleares, Corsica, Sardinia, Italia, Sicilia, Africa borealis.

Nothoscordum *Kunth.*

333.—**N. fragrans** *Kunth.*

Enum. pl., IV, p. 461.—Gr. Godr., Fl. Franc., III, p. 213.—Wk. et Lge., l. c., p. 213.

Hab. in cultis et arenosis regionis calidæ: circa *Puerto Real;* in hortis prope *Jerez;* ad *Puerto de Santa María* in pinetis juxta fluvium *Guadalete.*—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Africa et America borealis.

Los ejemplares que he recogido, hallados todos en estado silvestre en los puntos mencionados, tienen las anteras de color amarillo y los bulbos alargados en forma aovado-cónica. Fuera de esto, no he visto que difieran en nada del *N. fragrans.*

TRIB. **SCILLEÆ** *Wk.*

Scilla *L.*

334.—**Sc. Ramburei** *Boiss.*

Voy. bot., II, p. 750.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 214.

Hab. in arenosis regionis calidæ ubi frequens.—♃. Februario, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Hispania australis, Lusitania, Mauritania Tingitana.

En algunas de las plantas por mí recogidas, el pólen no es amarillo, sino azulado, como el de la *Sc. verna*, de cuya especie es probable sea sólo una variedad la *Sc. Ramburei*.

335.—**Sc. hemisphærica** *Boiss.*

Var. *glabra* Boiss., l. c., p. 613.—*Sc. peruviana* L., Sp. pl., p. 442.—Brot., Fl. lus., I, p. 526.—Wk. et Lge., l. c., p. 214.—*Hyacinthus stellatus peruanus* Clus., Rar. pl. hist., I, ic., p. 182!—Vulg. *Flor de la piña.*

In rupestribus, pascuis humidis regionis inferioris et montanæ usque 1.100 metr. alt., frequens.—♃. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania australis, Melita, Africa borealis.

336.—**Sc. monophylla** *Link.*

Wk. et Lge., l. c., p. 214.—Ball., Spic., p. 686.—*Sc. pumila* Brot., Fl. lus., I, p. 527.

Hab. in arenosis, rupestribus regionis inferioris: prope *Algeciras* (Seidensticker); in monte *Sierra de Palma* dicto, oppidi *Los Barrios* (Winkler).—♃. Jan., Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, Mauritania Tingitana.

337.—**Sc. autumnalis** *L.*

L. c., p. 443.—Cav., Ic., III, t. 274, f. 2!—Wk. et Lge., l. c., p. 215.—*Hyacinthus autumnalis minor* Clus., l. c., I, ic., p. 185!

Hab. in pascuis, collibus locisque arenosis regionis inferioris ubi vulgatissima.—♃. Septembri, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Europa occidentalis et meridionalis, Asia minor, Tauria, Syria, Africa borealis.

Urginea *Steinh.*

338.—**U. maritima** *Ball.*

Spic., p. 687.—*U. Scilla* Steinh.—Wk. et Lge., l. c., I, p. 215.—*Scilla maritima* L., Sp. pl., p. 442.—*Sc. hispanica* Clus., l. c., I, ic., p. 171!—Vulg. *Cebolla albarrana.*

Hab. in pascuis arenosis argillosisque regionis inferioris et montanæ ubi abundat.—4. Septembri, Octobri (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, regio tota mediterranea, Canariæ, Prom. B. Spei.

Ornithogalum *L.*

339.—**O. narbonense** *L.*

L. c., p. 440.—Wk. et Lge., l. c., p. 215.—*O. majus byzant.* Clus., l. c., I, ic., p. 187!

Hab. in arvis argillosis et margaceis, inter segetes regionis inferioris ubi abundat.—4. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania, regio tota mediterranea, Caucasus, Persia, Canariæ.

340.—**O. pyrenaicum** *L.*

L. c., p. 440.—Wk. et Lge., l. c., p. 216.—*O. flavescens* Lam. —*O. majus I* Clus., l. c., ic.!

Hab. in regione inferiore, prope *Algeciras* (Winkler).—4. Maio (n. v.)

Ar. geogr. Europa media et meridionalis fere omnis, Asia minor, Tauria, Mesopotamia, Africa borealis.

341.—**O. unifolium** *Gawl.*

Wk. et Lge., l. c., p. 216.—*O. nanum* Brot., Fl. lus., I, p. 529. —*Scilla unifolia* L., l. c., p. 443.

Hab. in rupestribus, collibus arenosis regionis inferioris et montanæ: inter *Algeciras* et *San Roque* (Winkler); in prov. gaditana, sine loco notato (Cabrera); in parte superiori mon-

tis *Sierra del Aljibe* in ditione opp. *Alcalá*.—4. Martio, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania occidentalis, Mauritania Tingitana.

342.—**O. arabicum** *L.*

L. c., p. 441.—Wk. et Lge., l. c., p. 216.—Clus., l. c., ic., p. 186.—*Caruelia arabica* Parl., Fl. ital., II, p. 451.

Hab. in agris regionis calidæ, prope *Puerto de Santa María* (Chape!).—4. Aprili, Maio (v. s.)

Ar. geogr. Lusitania, regio mediterranea, Europæ fere totius, Africa borealis, Madera, Canariæ.

343.—**O. umbellatum** *L.*

L. c., p. 441.—Wk. et Lge., l. c., p. 216.—*Bulbus leucanthemus minor* s. *Ornith.* Dod. Pempt., ic., p. 221!

Hab. in petrosis regionis montanæ, in monte *Sierra del Pinar* prope *Grazalema*.—4. Martio, Junio (v. v.)

Var. *longebracteatum* Wk. in Wk. et Lge., l. c.—*O. bæticum* Boiss., Elench., p. 60.

Hab. in arenosis, graminosis pinguibus regionis inferioris et montanæ ubi abundat (v. v.)

Ar. geogr. Spec. in Europa tota media et australi, Oriente, Africa boreali.

TRIB. **TULIPACEÆ** *Endl.*

Tulipa *Tourn.*

344.—**T. australis** *Link.*

Var. *campestris* Wk. in Wk. et Lge., l. c., p. 219.—*T. transtagana* Brot., Fl. lus., I, p. 519.

Hab. in arenosis regionis inferioris: circa *Chiclana* (Elizalde, Chape!); prope *San Roque* et in pinetis inter *Chiclana* et *Conil* (Willk.).—4. Martio, Aprili (v. s.)

Ar. geogr. Spec. in Lusitania, Hispania, Gallia australi.

Fritillaria *L.*

345.—**F. hispanica** *Boiss.* et *Reut.*

Diag. pl. or., ser. 2.ª, n.° 4, p. 101.—Wk., Illustr., II, p. 5, t. 95 *A!—F. messanensis* Boiss., Voy. bot., II, p. 611 et Wk. et Lge., l. c., p. 220 non Raf.

Hab. in collibus rupestribus et dumosis regionis inferioris et montanæ: circa *Alcalá* in monte *El Picacho* dicto (Wbb.); in ditione oppidi *Los Barrios* in *Sierra de Palma* (Willk.)—4. Martio, Maio (n. v.)

Ar. geogr. Hispania media et meridionalis.

346.—**F. lusitanica** *Wickstr.*

Kunth, Enum., IV, p. 248.—Wk. et Lge., l. c., p. 220.—Wk., Illustr., l. c., p. 6, t. 95 *B!—F. meleagris* Brot., Fl. lus., I, p. 520 non L.

Hab. in arenosis, graminosis, pascuis frutice coopertis regionis inferioris: inter *Chiclana* et *Conil* (Willk.); prope *Jerez* in loco *Llanos de Caulina* dicto.—4. Martio, Aprili (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania.

A esta especie parece que corresponde la planta que yo he recogido cerca de Jerez, la cual difiere de la *F. stenophylla*, segun la descripcion que se ha dado de ella, por presentar 1-3 flores; por sus dos hojas inferiores frecuentemente opuestas; por ser el perigonio algo mayor, con las divisiones bastante desiguales, siendo las exteriores lanceoladas y no oblongas, y las interiores más anchas, trasovado-cuneiformes y obtusamente apiculadas, y, finalmente, por ser sus estambres doble más cortos que el perigonio. Yo la he comparado con varios ejemplares de la *F. pyrenaica* procedente de los mismos Pirineos, y sólo se distingue de ellos por sus hojas la mitad más estrechas y cerca de 3 centímetros más largas, por su perigonio un poco más pequeño, y porque en éste se nota ménos el cuadriculado claro y oscuro, que en la *F. pyrenaica* aparece claramente marcado. La figura dada por el Sr. Willkomm de la *F. lusitanica* conviene bien con mis ejemplares unifloros en cuanto á la forma, pero no con respecto al colorido, y es-

pecialmente al de la flor, pues mis ejemplares difieren muy poco por el color de sus flores de la *F. pyrenaica*.

347.—**F. stenophylla** *Boiss.* et *Reut.*

L. c., p. 100.

Hab. in arenosis regionis calidæ, circa *Chiclana* et *Puerto Real* (Bourg.)—4. Martio, Aprili (n. v.)

Ar. geogr. Lusitania.

ORDO **PRINCIPUM.**

FAM. **Palmæ** *L.*

Chamærops *L.*

348.—**Ch. humilis** *L.*

Sp. pl., p. 1657.—Wk. et Lge., l. c., 1, p. 221.—*Phœnix humilis* Cav., Ic., II, p. 12, t. 115!—Vulg. *Palmito.*

Hab. in arenosis argillosisque, aridis, ubi a maritimis usque ad 800 metr. vulgatissima.— ♄. Aprili, Maio (v. v.)

Ar. geogr. Lusitania, Hispania orientalis et australis, Sardinia, Sicilia, Italia australis, Corcyra, Zacynthus, Palestina, Africa borealis.

LA MORONITA

Y

LOS YACIMIENTOS DIATOMÁCEOS DE MORON,

POR

DON SALVADOR CALDERON Y DON MANUEL PAÚL.

(Sesion del 3 de Noviembre de 1886.)

I.

Casi abandonadas hubieran pasado en nuestra patria las investigaciones referentes á las formas, tan curiosas como interesantes, comprendidas bajo el dictado de diatomeas, si la bella *Sinopsis* de las de Asturias de nuestro consocio y amigo D. Alfredo Truan, no presentara una honrosa excepcion á tan injusta desestima, llevando este estudio á una altura que no sabemos supere obra extranjera alguna, ni en sus descripciones, ni en la perfeccion de las láminas que la ilustran.

Grande es en verdad el encanto que ofrece el estudio de las diatomeas vivas, por el número y elegancia de sus formas, por la delicada estructura de sus valvas y por la finura de sus dibujos; mas el de las fósiles une á todos estos motivos de interés, por la perfecta é indefinida conservacion de las membranas de las células de tales algas, los propios de los asuntos geológicos y paleontológicos. No es, pues, mucho que en la actualidad se ocupen asiduamente eminentes naturalistas en describir y analizar con gran minuciosidad los caractéres macro y microscópicos de esas curiosas capas de gran superficie y espesor, compuestas en su mayor parte, y á veces exclusivamente, de membranas silíceas de diatomeas.

Y no es pura y exclusivamente teórica la importancia que

ofrecen las indagaciones tocantes á dichos depósitos de rocas fitógenas, pues tambien gozan de aplicacion industrial, como lo declara el conde Francisco de Nantes, que tratando de las capas de Santa Fiora, en Toscana, se expresa en estos términos: «Es muy de desear que se descubra en Francia la sustancia blanca y pulverulenta conocida en Toscana con el nombre de *harina fósil;* con este polvo se fabrican tejas inalterables y eternas, que sobrenadan en el agua, de las cuales puedo presentar algunas hechas hace dos mil años.»

Segun los Sres. Leuduger y Petit, el departamento del Puy de Dome, en Auvernia, encierra varios yacimientos diatomáceos explotados en la actualidad por el Gobierno francés para la fabricacion de la dinamita. Esta aplicacion se funda en la propiedad que ofrecen las valvas de estas algas microscópicas de impregnarse de un líquido y retenerlo como una esponja; y cuando su asociacion constituye una sustancia pulverulenta, su homogeneidad la hace preciosa para este uso sin peligro de explosion. Se cita como excelente la tierra fósil de Randanne, que absorbe de 71 á 78 por 100 de nitroglicerina, constituyendo así la dinamita, y son tambien muy estimadas las de Eger y Ebsdorf, en Alemania, la de Degernfors, en Finlandia, y la citada de Santa-Fiora, en Toscana.

Es curioso é interesante que en los depósitos de esta clase en que se asientan las ciudades de Berlin y de Kœnisberg, que miden hasta 23 metros de espesor, existan aún organismos animados á una profundidad de 20 metros por debajo de la turba arcillosa; pero el hecho verdaderamente extraordinario es el descubierto por el ingeniero Gandin de diatomeas vivas en la tierra fósil de Ceyssat, llamada *randanita*, segun refiere M. Fredet en un artículo publicado en *L'Union médicale*.

Se sabe que las costas del Mediterráneo, principalmente en Sicilia y en Oran, ofrecen ejemplos de depósitos diatomáceos terciarios; pero con respecto á España, no existen más datos que algunas muestras que se decian procedentes de Moron (y áun se dudaba de si de Moron de España), y otras de las cercanías de Segovia proporcionadas éstas por D. Francisco Quiroga, ambas sin indicacion de procedencia exacta en la coleccion del Sr. Truan. Verdad es que el total de los yacimientos de esta clase descubiertos hasta ahora en todo el mundo es sumamente reducido. Creemos por esto que merecen ser

conocidos los de Moron, que hemos tenido ocasion de reconocer recientemente, tanto por ser más potentes que todos los de que hasta aquí se tiene noticia (1), como porque se liga además su presencia con la solucion de trascendentales problemas geológicos referentes á la edad de las capas entre las que se encuentran, como tendremos ocasion de indicar.

II.

Antes de entrar en la descripcion de la roca diatomácea nos es indispensable dar una idea general de la estructura del terreno de que forma parte y de la naturaleza mineralógica de la region en que se sienta.

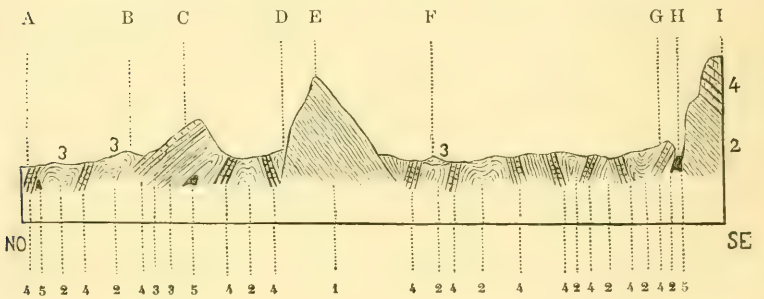
El observador que parte de Sevilla, situada, como es sabido, casi al nivel del mar, va subiendo sin cesar, aunque lentamente, á medida que se acerca á Moron, abandonando sucesivamente las capas diluviales pliocenas y miocenas para entrar, al llegar á dicha ciudad, en una region montañosa y profundamente plegada. No es mucho que la mayoría de los geólogos que han realizado esta excursion hayan creido ver en semejante cambio de carácter orográfico el tránsito de las formaciones modernas á las antiguas, de los sedimentos terciarios y cuaternarios á los de edad secundaria; y sin embargo, hemos de probar que han sido inducidos á error por una apariencia realmente engañosa, y que el conjunto de quebrados y torcidos sedimentos de la agreste region sobre que ha de versar esta reseña, es realmente el terreno inmediatamente inferior cronológicamente á las capas que uniformemente se extienden á poniente de Moron por el valle del Guadalquivir.

Para precisar el cúmulo de formaciones y la extension de la zona á que se refiere el presente bosquejo, tomaremos como base el adjunto corte, que no es más que un esquema desti-

(1) Aunque en realidad no conocemos exactamente todo el espesor de las capas diatomáceas más considerables de Moron, hemos de ver que como *minimum*, podemos asignar 60 metros á una de ellas. Lyell asigna al de Hochsimmer uno próximo al de nuestro yacimiento, esto es, unos 15, y Ditrchiac asegura que debe ser muy considerable el famoso de Tierra Victoria. Los demás parecen ser inmensamente más delgados, como el de Lumburgo, que solo alcanza 11 metros, y el de Jutlandia, que mide 0,30 á 0,60.

nado á presentar en sus lineamientos culminantes la estructura del terreno; pero prescindiendo de no pocos accidentes, que sobre exigir una escala muchísimo mayor que la adoptada, no tendrian por el momento aplicacion á la particular investigacion que ahora nos ocupa. El objetivo principal, que es mostrar en sus relaciones el conjunto de capas diatomáceas del término de Moron que nos son conocidas, ha exigido tambien llevar el trazado angularmente y de un modo un tanto irregular en su primer tercio, ó sea desde Moron hasta la Sierra de Esparteros. De otra suerte no sería dado representar las relaciones estratigráficas de las capas diatomáceas en el único sitio en que hemos podido comprobarlas, al par que la disposicion superficial que ofrecen los restantes manchoncillos de la carretera de Pruna, de análogo modo, aunque en ménos extension, que el gran yacimiento de la Cuesta de los Oreaderos.

CORTE ESQUEMÁTICO DESDE MORON Á LA SIERRA DE CORIPE.



A. Moron (170 metros).—B. Arroyo del Salado.—C. Cueva de los Palomos (250 metros).—D. Rio Guadaira.—E. Sierra de Esparteros (400 metros).—F. Cuesta de los Oreaderos (200 metros).—G. Coripe, 270.—H. Rio Guadalporcum (173 metros).—I. Sierra de Coripe (500 metros).

1. Caliza jurásica.—2. Margas abigarradas yesosas y yesos con algunas capas intercaladas de areniscas y calizas.—3. Formacion diatomácea (Moronita).—4. Calizas nummulíticas, á veces dolomíticas y otras convertidas en yeso.—5. Ofitas.

Hecha esta indicacion general sobre la parte topográfica del corte, entraremos á describirle geológicamente, aunque prescindiendo de todos los pormenores no relacionados con el asunto que le motiva.

Saliendo de Moron á Oriente se atraviesa una formacion de margas abigarradas de notable espesor, y de tal modo plega-

das y torcidas, que es imposible reconocer su estratificacion; se prolonga ésta, conservando iguales caractéres, con la diferencia de cargarse más ó ménos de yeso, que acaba por preponderar, hasta alcanzar en la Algámita las calizas ricas en *Belemnites*, *Ammonites* y otros fósiles jurásicos. Igual relacion se comprueba saliendo en opuesto sentido, por lo cual ha bastado á nuestro propósito tomar aquí en el esquema una direccion intermedia para encontrar en los accidentes que circundan al arroyo del Salado una erupcion de ofita cristalina verde, en torno de la cual se doblan las capas yesosas con un espesor de más de 100 metros, y de otra dos potentes capas diatomáceas interestratificadas entre las margoso-yesosas, estando el todo coronado por las bancadas calizas de la Cueva de los Palomos. Entre estas, algunas conservan, á pesar de los cambios que han sufrido, huellas fósiles, aunque poco determinables.

Subiendo del arroyo á la carretera de Pruna, y siguiendo éste hasta Moron, se vienen encontrando á altitudes de 180 á 200 metros, manchoncillos de tierra diatomácea, de cuya posicion dan idea dos representados en el esquema.

Para alcanzar la Sierra de Esparteros, desde la Cueva de los Palomos, hemos hecho sufrir al corte un trasporte al O. en la parte del mismo que no ofrece ninguna circunstancia de especial interés, constituida siempre por los montículos de margas irisadas yesosas coronadas por calizas, para conservar ya hasta su término, en la Sierra de Coripe, una direccion constante al NE. casi normal á la estratificacion. Al llegar á la Sierra de Esparteros, bruscamente cortada por el río Guadaira, el paisaje cambia súbitamente de aspecto: en ésta desaparecen todas las rocas incoherentes para ser reemplazadas por hiladas calizas, rojizas ó blancas, siliciosas, de extraña dureza y astillosas, que se alzan hasta 400 metros y bajo un ángulo de 50°. Sus cabezas parece miran al NE. en dicha cortadura, con una quebrada y áspera apariencia, que contrasta con las dulces pendientes que el observador encuentra en breve en la opuesta vertiente de la sierra. Al pié de esta última se comprueba una interesante relación estratigráfica, pues se ve á las margas abigarradas, que en la parte opuesta afectaban penetrar bajo las calizas jurásicas, descansar normalmente sobre éstas, superposicion que basta para demostrar cuán erróneamente se

habia considerado como triásico el conjunto de capas epigénicas de Moron. Dichas margas forman aquí un eje anticlinal, cuyo pliegue N. descansa del modo que acabamos de decir, al paso que en la opuesta direccion va gradualmente apartándose hasta volver á hacer el pliegue inverso en el sitio interesantísimo de la Cuesta de los Oreaderos. Llevan este nombre la ladera y el vértice de un sinclinal á 200 metros sobre el nivel del mar, cuya cima es un cerro rodondeado, alzado 70 á 80 metros sobre la altura media de los terrenos cercanos, y constituido en totalidad por la formacion diatomácea. Desde su cúspide el observador puede reconocer dicha roca en una extension de un kilómetro cuadrado, distinguiéndola por su color más claro de las demás que se divisan desde allí.

No nos proponemos describir cada uno de los pliegues que atraviesa el camino en direccion á Coripe, y que en su mayoría son la repeticion del que acabamos de reseñar. De un modo general pueden definirse como la obra del empuje lateral de una serie de capas flexibles de margas abigarradas aprisionadas entre dos macizos resistentes calizos, apareciendo las ofitas en los anticlinales, cuando las presiones han sido capaces de hacer buzar aquellas capas de 60° á 70°, y constantemente en el sitio de máxima plegadura.

Estas manifestaciones de la energía con que las acciones mecánicas y químicas han obrado en la region, se revelan en todo su desarrollo desde Coripe á la sierra del mismo nombre. Corre entre ambos el Guadalporcum en una profunda cañada, que es un tajo casi vertical de 100 metros. A un lado quedan cortadas las cabezas de caliza nummulítica que coronan la sierra, dispuestas como un libro abierto al estudio del geólogo; se elevan hasta 500 metros sobre el nivel del mar, y constituyen uno de los escalones de la gran gradería que se alza hasta 600 metros en la provincia de Cádiz. Esta abrupta subida de la sierra es sin duda el resultado de una poderosa falla que ha puesto los estratos en la situacion en que se encuentran y que ha aprovechado el rio para su cauce. Bajo las capas calizas se desarrolla, afectando la forma de un anticlinal, la gran formacion yesosa á uno y otro lado del rio, y en el fondo, lamida por las aguas de éste, álzase la loma de ofita cristalina verde representada en el corte. Asoma tambien esta última roca en varias partes en torno de Coripe, produciendo efectos

epigénicos notables, á los que deben su orígen los yesos, los anhidritas y los mármoles, formados todos á expensas de las calizas.

Dada esta idea preliminar sobre la seccion general de las capas atravesadas en la region que motiva la presente reseña, nos será fácil describirla, siquiera ligeramente, bajo el respecto geológico. Los terrenos á que en totalidad nos hemos referido son solo dos: el jurásico y el nummulítico, unas veces metamorfizados y otras conservando sus propios caractéres. Del mioceno, que, como se apuntó, espira cerca de la estacion de Moron, no hemos hecho mérito especial. Sólo diremos de él que está constituido allí por caliza un poco cristalina y amarillenta, rica en grandes *Ostræas* y con capitas interestratificadas de marga arcillosa blanquecina. Parece dirigirse de SE. á NO. en aquel punto, pero ofrece varias alteraciones en el confin con las capas eocenas.

El terreno jurásico está representado por las calizas de la Sierra de Esparteros, que, como especie de Peñon de Gibraltar, destaca aislado entre las capas eocenas. Estas calizas, de color claro generalmente, siliciosas, cruzadas de vetas espatizadas y áun convertidas en mármoles, sirven para la fabricacion de la tan celebrada cal de Moron, que se usa para el encalado en una buena parte de Andalucía. Corresponden al jurásico superior, con sus caractéres ordinarios en todo el Mediodía de la Península.

El terreno nummulítico consta de lechos de diversa potencia de margas blancas, arcillas, débiles capas de arenisca y calizas. El terreno parece, en general, pobre en fósiles y desprovisto del carácter glauconoso que tanto le distingue al Mediodía de la provincia de Cádiz.

El espesor de las capas arcillosas y margosas es notable, pasando de 100 metros en lo descubierto por varios barrancos y corrientes de agua. Las variedades blancas se emplean para jabonar y para los mismos usos domésticos que la greda. Interestratificadas en éstas, se presentan las capas diatomáceas y las de arenisca, ambas con carácter accidental.

La caliza forma bancos y capas ménos potentes, superpuesta siempre á las rocas de la division que acabamos de mencionar. Se distingue por ser un material compacto, gris azulado y bien diverso por sus caractéres exteriores de la caliza jurá-

sica de que ántes hicimos mérito, que es más blanca, astillosa y concoidea.

Las ofitas, que representan las solas rocas eruptivas de esta region, son, en cambio, abundantes bajo la forma de pequeños afloramientos, sobre todo entre Moron y Coripe, hasta el rio Guadalporcum, como en el sitio de la Yedra, Dehesa de San Pablo y Arroyo del Aguamanilla. Seguramente existirán otras muchas erupciones de esta clase; mas como de ordinario sólo forman protuberancias en el fondo de los barrancos, pasan inadvertidas en su mayoría.

Hemos visto que la ofita es la compañera inseparable de los terrenos yesosos y trastornados, tanto aquí como en la provincia de Cádiz, y que cuando puede vérsela un tanto aislada, forma cerros redondeados cuya superficie aparece cubierta de trozos angulosos de la misma roca, los más de gran tamaño y confusamente apiñados. A veces dan lugar como á especies de circos en el terreno yesoso, á los cuales deben referirse los supuestos cráteres de Moron citados por algunos autores, y de que suelen hablar los naturales del país.

La mayoría de estas ofitas consiste en un agregado de cristales de plagioclasa dispuesta en grupos estrellados, granos de piroxeno, en parte puro y en parte transformados en anfibol y clorita, rodeado el todo de una pasta verdosa y con granos menores de magnetita, piroxeno y feldespato. El tamaño de los elementos porfíricos es tal, que pueden divisarse de ordinario á la simple vista ó con la sola ayuda de la lente. Tal es el aspecto dominante en las ofitas de esta region; pero hemos observado dos variedades que difieren algun tanto de este tipo primordial.

Una de ellas es la que existe en el mismo pueblo de Moron, saliendo á Poniente, en el sitio llamado Cerro del Calvario, que es negra, cripto-cristalina, de pasta muy oscura, en la que no destaca ningun individuo porfírico, ni áun en las secciones delgadas. La otra variedad es la *ofita porfídica* citada por el Sr. Macpherson, de las cercanías de Zahara, aunque no conocia su yacimiento, y posteriormente de un manchon cerca de Antequera, en la provincia de Málaga (1). Varía bastante

(1) *Sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz.*—ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. v, 1875.

por sus caractéres de las demás ofitas, y, sobre todo, por estar compuesta de grandes cristales de feldespato verde claro enclavados en la pasta de la roca, que es más oscura, en la que se advierten otros cristales menores dialágicos, de brillo metálico. El todo constituye una especie de pórfido bellísimo que hemos hallado saliendo de Coripe, en el sitio llamado Cañada Honda, donde pasa insensiblemente á otra variedad no porfírica, sino cripto-cristalina, en cuya pasta se ven á trechos poros y cavidades producidos, como en las actuales rocas volcánicas, por la fuerza elástica de los gases encerrados en la pasta.

Prescindiremos por el momento, y para no alejarnos demasiado de nuestro asunto actual, de algunas consideraciones que nos ha sugerido el aspecto orográfico de las ofitas sevillanas comparadas con las de la region pirenáica y sobre su posicion entre las capas sedimentarias. Mas ha de permitírsenos detenernos un breve instante en los efectos metamórficos que acompañan á estas rocas, para deducir de ellos la edad de las capas en que arman los yacimientos diatomáceos.

Bajo la influencia de acciones epigénicas ligadas con la aparicion de la ofita, las margas de la division inferior del terreno nummulítico se irisan y pierden á la par toda huella de su estratificacion primitiva. A expensas de las capas que con carácter subordinado contienen, se forman yesos, aragonitos, y con ellos otros minerales cuya presencia casi constante en tales casos no es, sin embargo, ménos inexplicable por esto. Ejemplo de ello son la sal y los jacintos de Compostela. Por lo que toca á la sal es notable su abundancia en toda esta region ofítica, donde las lluvias suelen irla acumulando en la superficie en forma de una capa blanquecina, y haciendo salobres las más de sus aguas; de ahí la muchedumbre de arroyos llamados Salados, del Salado, etc., Laguna Salada y otros que indican bien la frecuencia de este cuerpo en el país.

Por lo que al yeso se refiere, es sabido que Moron constituye una de las localidades clásicas por su abundancia en este cuerpo, que es objeto allí de una lucrativa especulacion. Estos yesos suelen ser rojos y negruzcos, pero son frecuentísimos los blancos, hialinos y hermosamente cristalizados; otros son brechiformes y empastan trozos de arcilla y caliza dolomítica. En Coripe el yeso pasa insensiblemente á la anhidrita, de la

que existe una buena cantera junto al rio, de notable capacidad y homogénea estructura, si bien al parecer no tan blanca como esos bellos alabastros yesosos con que se fabrican en Italia multitud de objetos artísticos á un precio extremadamente módico. Quizás profundizando más vaya ganando la cantera en la pureza del material que de ella se extrae.

Es notable el espesor de las formaciones yesosas en algunos puntos de las cercanías de Moron, donde, como en el Arroyo del Salado, tantas veces mencionado, pasa de 100 metros en lo conocido. En todo este espesor no es dado reconocer una sola línea de estratificacion: tal es el metamorfismo á que debe su existencia esta roca.

No es nueva, por cierto, la idea de que el yeso que con tales caractéres se presenta es un puro efecto epigénico de la transformacion de la caliza. El tránsito de ésta á aquél se puede comprobar en ocasiones, como sucede saliendo de Moron por la iglesia de Santa María, junto á su ángulo poniente, donde está á la vista toda la evolucion gradual en el corto trayecto de 12 metros.

Otras veces la caliza no ha llegado á trocarse bajo la influencia de los agentes epigénicos en verdaderos yesos, sino que se ha vuelto más oscura y cavernosa; y cuando aparece surcada por vetas espatizadas, como en la cantera de La Peña, en las ofitas que afloran junto á Moron, da por la talla un mármol vistoso. Estos cambios son desgraciadamente uniformes en extensiones demasiado pequeñas para que pueda emprenderse una explotacion seria de los mármoles ofíticos que conocemos. Pronto empiezan á alterar su uniformidad cavidades irregulares, que con frecuencia aparecen tapizadas de aragonito mamelonar blanquecino ó rojizo-amarillento. En extensiones circunscritas son verdaderamente magníficos algunos mármoles de Coripe, Dehesa de San Pedro, Pozo Amargo y otros que colectivamente suelen llamarse *jaspes* de Moron (1), los cuales están invariablemente en contacto más ó ménos directo con la roca eruptiva, y de suerte que es dado reconocer á la vista el tránsito gradual de la caliza ordinaria al mármol rojizo.

(1) En el país llaman impropiamente *jaspes* á todos los mármoles oscuros.

Otra tercera forma de transformacion de la caliza es un conglomerado ó brecha de fragmentos de muy diversos tamaños, muchas veces dolomíticos, que, descomponiéndose ántes que el resto de la roca, la dejan en las porciones sometidas á la accion de los agentes, plagada de cavidades cuneiformes de contorno regular.

No enumeraremos todas las variedades de que es susceptible la caliza bajo la influencia de los agentes epigénicos; basta por el momento notar que de estas transformaciones la que da por resultado el yeso es, sin duda, la más importante por su extension y por la magnitud de la causa que supone.

Ligados con las formaciones yesosas están ciertos depósitos de azufre, las *salzas* y los manantiales salados y sulfurosos, completando el cuadro de manifestaciones hidro-epigénicas que vienen trastornando esta region desde la época de la emersion de los sedimentos eocenos. En efecto, se nos ha asegurado que á una legua de Coripe existen pequeños yacimientos de azufre que no creemos hayan llegado á explotarse seriamente. Pero lo más curioso son los conos fangosos próximos al azufre del término de Moron descritos por Delanoue y por D. Antonio Machado, como estando aún en completa actividad algunos de ellos (1).

En fin, las aguas sulfurosas frias de Pozo Amargo, donde se está construyendo un pintoresco establecimiento balneario, son charcas situadas en el contacto de las margas irisadas con las calizas, de las que se desprenden burbujas gaseosas relacionadas evidentemente con la poderosa masa de ofita que forma el cerro próximo, á la que se deben tambien los mármoles rojos ántes mencionados que se asientan en su inmediacion.

El corte, por su serie de pliegues paralelos, revela las poderosas compresiones que esta parte de Andalucía ha sufrido, reduciendo enormemente su primitiva extension superficial. La situacion de las ofitas con respecto á estos pliegues muestra, por otra parte, los grandes trastornos, ligados con fenómenos eruptivos, verificados en los sitios en que el terreno

(1) *Elementos de Min. geognos. y geol.*, por F. Schoedler, traducidos por D. Antonio Machado. Apéndice C.

ofrecía menor resistencia, donde surgirian vapores y aguas termales cargadas de elementos mineralizadores que lentamente transformaban las capas hasta hacerlas presentar sus actuales caractéres.

Las calizas de ordinario guardan señales de estratificacion, que ponen bien de manifiesto todo lo profundamente trastornado del terreno de Moron. En los alrededores de esta poblacion asoman en crestones verticales ó ligeramente inclinados al SO. en medio de las arcillas, que como más sensibles á las acciones atmósfericas les han ido dejando aislados.

Por otra parte, la flexibilidad de las capas arcillosas y margosas, infinitamente superior á la de las calizas, da por resultado que cedan las primeras á las presiones en forma de pliegues, al paso que las segundas se rompen, constituyendo una serie de cerros coronados por calizas. La porcion de arcillas comprendida entre dos estratos calizos es un segmento cortado por fallas y elevado por presiones posteriores, fallas probablemente superficiales y que no integran en la estructura de las capas profundas. Así al ménos nos explicamos la orografía de la region trastornada, cuya seccion hemos presentado esquemáticamente.

En ocasiones es dado comprobar que los estratos no están sólo plegados sino retorcidos, de suerte que en cualquier sentido que se presentara la seccion, siempre se verian irregulares cambios de la posicion primitiva. En la proximidad de las ofitas es donde se acentúan más los trastornos que hacen pasar por todas las graduaciones las capas que la ciñen, desde estar levantadas, ponerse verticales y volverse horizontales más adelante. Pero en medio de tantos y tan múltiples accidentes se puede recoger una nota comun á todo el conjunto de perturbaciones ligadas con los apuntamientos ofíticos, y es la de persistir un buzamiento á ambos lados de la roca eruptiva en sentido inverso, de suerte que en cualquier sitio en que se corte esta parte de la provincia en direccion NO. á SE., aparece constantemente una serie de violentos pliegues, como testimonios irrecusables de las vigorosas presiones que han sufrido, próximamente en direccion normal á la seguida en nuestro esquema.

El Sr. Macpherson ha probado, tratando de la provincia de Cádiz, lo moderno de la época en que dichos empujes tuvieron

lugar, al ménos los últimos, pues á su impulso los terrenos pliocenos fueron levantados á grandes alturas, y áun lo hicieron despues de depositarse el *diluvium* en los valles formados por las concavidades de aquellos pliegues, sufriendo profundo trastorno (1).

Si entre la posicion de la ofita y los pliegues del terreno en que arma existe una relacion marcada, y entre los efectos epigénicos y la presencia de la roca eruptiva la conexion es no ménos manifiesta, parece racional pensar que todo este conjunto de manifestaciones respondan á una sola y única causa, que no puede ser otra que la contraccion secular y constante de nuestro globo.

Mas este linaje de consideraciones excede de los límites que por ahora nos hemos impuesto, y sólo nos ceñiremos á dejar bien sentado el hecho en que tanto venimos insistiendo de la conexion nunca desmentida entre las manifestaciones del epigenismo y las erupciones de ofita; que insensiblemente, y sin solucion de continuidad alguna, pasan á estas rocas, confundidas ántes con el triásico, las que no son en realidad sino miembros metamorfizados del terreno nummulítico. La observacion no es por cierto nueva, pues ya el Sr. Macpherson, en su estudio de la provincia de Cádiz (2), ha referido á igual causa la existencia de los terrenos yesosos de dicha comarca.

Conviene notar que la region descrita forma parte de una serie de retazos y manchones del terreno epigénico, con iguales caractéres á los descritos, que constituye una gran banda en conjunto, cuya base está cerca de la costa en la provincia de Cádiz, y que se dirige de SO. á NE. corriendo hasta á Oriente de Osuna. Casi en la mitad de este trayecto se encuentra la zona epigénica de Moron. Semejantes islotes son muy difíciles de circunscribir en el mapa, pues es imposible fijar límites á sus contornos, pudiendo decirse sólo de aquellos que su fisonomía triásica se acentúa, sobre todo, allí donde abundan más las ofitas y donde los pliegues del terreno se hacen más

(1) Hemos observado tambien, como este reputado geólogo lo ha hecho en Cádiz, que á consecuencia de semejantes trastornos se enmascaran en ocasiones las discordancias que deben existir entre estos terrenos y los secundarios, y quizás tengamos ocasion de ofrecer una nota sobre este particular.

(2) *Bosquejo geológico de la provincia de Cádiz*, 1873; pág. 101 y siguientes.

violentos, en cuyos ejes anticlinales se desarrolla sobre todo la roca eruptiva y las metamórficas que la acompañan.

El argumento capital en favor de la edad nummulítica de estas capas, al ménos por lo que se refiere á las comprendidas en el corte precedente, está sin duda en los restos orgánicos que, aunque con dificultad, se encuentran en ella. En efecto, se ven en muchos trozos de la caliza azulada de Moron huecos evidentemente debidos á moluscos; pero donde se obtienen abundantes restos fósiles son en ciertas calizas más blancas y terrosas que se explotan para la construccion cerca ya de Moron, y en las que las secciones delgadas revelan una abundancia exorbitante de *Globigerinas* y otros foraminíferos. Estas calizas y sus fósiles son idénticas á otras del país en que nuestro amigo el Dr. Steinmann, de Freiburgo, ha reconocido una roca zoogena bien característica del terciario inferior. En fin, la presencia de las diatomeas en el seno mismo de las margas irisadas riquísimas en yeso, y á veces junto á la ofita, servirá quizás en breve, por la determinacion específica exacta de las formas que esperamos dará á conocer nuestro amigo el señor Truan, para acabar de demostrar la edad relativamente moderna de estas capas.

III.

No conocemos exactamente todas las apariciones grandes y pequeñas que las capas diatomáceas hacen en el término de Moron, ni áun creemos posible figurarlas en un corte ni en un mapa por lo pequeño y reducido de muchas de ellas. Así es que renunciamos á intentar describir minuciosamente su distribucion, que siempre ofreceria dificultad á causa de la analogía exterior que vistas á distancia ofrecen con las arcillas blanquecinas nummulíticas.

Nos limitaremos, por consiguiente, á mencionar los depósitos y capas representados en el corte, que son:

1.° Los pequeños y superficiales que atraviesa la carretera de Moron á Pruna, cerca del primer punto, á una altura de unos 200 metros, que son débiles capitas siempre superficiales, como en el sitio llamado Cerro del Ponton, junto á la casa del peon caminero inmediata á Moron.

2.° Bajando de la carretera de Pruna, á mano izquierda, al

Arroyo del Salado, se ven dos potentísimas capas diatomáceas que corren paralelas é interestratificadas entre las margas abigarradas yesosas. La más septentrional, que se halla en el sitio llamado Boca del Tarajal, donde puede estudiarse muy bien, por estar denudada en su pié por el citado arroyo, tiene una longitud de 50 metros y está comprendida entre las margas abigarradas que la cubren al NE. y los aluviones del arroyo que lo hacen en el opuesto.

3.° El mayor de los yacimientos en cuestion es el de la Cuesta de los Oreaderos, á una legua y cuarto de Moron, sitio atravesado por el camino que conduce á Coripe. Constituye el todo un altozano á 200 metros de altitud, y cuya cima se eleva de 70 á 80 sobre el nivel medio de las cañadas que limitan su pié. En todo este espesor está totalmente constituido el cerro por dicha formacion, comprendiendo éste una superficie descubierta de más de un kilómetro.

La formacion diatomácea examinada en conjunto en el terreno se distingue desde luégo por ser una tierra ó una roca terrosa de color blanquecino, que de cerca se ve es grisáceo y con manchas rojizas en ciertos puntos. En los sitios en que constituye la roca superficies extensas y no denudadas, se la ve cubierta de monte bajo bastante frondoso; pero en las quebradas la constante denudacion de las superficies imposibilita la formacion de la tierra de labor, haciendo que la roca esté completamente desnuda de vegetacion.

La manera de comportarse la moronita bajo la influencia de los agentes dinámicos naturales es bastante especial. Descompónese perdiendo su coherencia y acabando por convertirse en una tierra finísima de color grisáceo amarillento; pero retarda no poco la accion demoledora de las influencias telúricas la formacion en la superficie de una cascarilla silícea que, aunque fina, es compacta y lo bastante impermeable y sólida para defender á la masa subyacente de la accion del agua. En aquellos sitios en que los arroyos han cortado y puesto al descubierto alguna superficie del yacimiento, las alternativas de temperatura y humedad se encargan de cuartearla en poliedros irregulares que se desmoronan en fragmentos.

No se distinguen en la roca los planos de estratificacion de los de fractura; verdad es que aquéllos deben quizás estar muy borrados bajo la influencia de las grandes presiones que, como

se ha explicado, han sufrido todas estas capas. Se puede, no obstante, comprobar que van no poco plegadas como las margas abigarradas yesosas, entre las que están interestratificadas, segun lo demuestra el precedente corte. Su espesor mínimum no baja de 50 metros, tomando para esta apreciacion la capa de la Boca del Tarajal, donde le hemos podido medir directamente; pero es probable que alcance una cifra mucho más considerable en la Cuesta de los Oreaderos.

Si de los caractéres de la formacion sobre el terreno pasamos á los de la roca considerada mineralógicamente, hemos de distinguir en ella, ante todo, dos variedades: la tierra suelta, que domina en la capa más superior, y la roca ya coherente. Ambas son de color blanco grisáceo, sin brillo, ligeras, porosas, ásperas al tacto, y se pegan á la lengua. La segunda es más pesada y notablemente más densa que la primera, y es la que los naturales del país conocen con el nombre de *tosca;* y aunque no hacen de ella ninguna aplicacion, la distinguen de la *greda*, con que designan las arcillas y margas blancas nummulíticas, que tanto parecido tienen con aquélla si no se las examina con alguna detencion. Algunos han advertido que la sequedad y aspereza al tacto son características de la primera. Suelen considerarse las sustancias de esta clase como una variedad del ópalo, la terrosa llamada trípoli, harina fósil, harina silícea, etc.; pero áun bajo el punto de vista de su composicion mineralógica, más es en realidad la que estudiamos una roca que un mineral. La prueba de ello es que, tratada por los ácidos, la descompone en dos partes, una atacable y otra inatacable: la primera consiste en un carbonato calizo que da áun en frio una efervescencia muy viva, al paso que la segunda es un sedimento de sílice, arcilla y otras impurezas.

A trechos suele contener nódulos de menilita casi del mismo color que la roca diatomácea, pero mucho más compactos y opacos, alrededor de los cuales existen las manchas ocráceas en esta segunda ántes mencionada.

Tales son los caractéres de la sustancia que hemos designado con el nombre de *moronita*, puesto que difiere algun tanto de las demás tierras diatomáceas que se conocen.

Si se toma un poco de este sedimento y se trata convenientemente, el exámen microscópico revela que entran en su

composicion materia amorfa, restos variados de policistinas é innumerables diatomeas, entre las cuales nos limitaremos á mencionar los géneros *Aulacodiscus, Cestodiscus, Asterolampra, Goniothecium, Grammatophora* y *Arachnoidiscus.* En la roca compacta predominan extraordinariamente los *Coscinodiscus*, siendo raros los ejemplares de otras formas; bien es verdad que en esto cambia de carácter en cada sitio y segun la profundidad. Mas la indicacion de estos detalles la reservamos al estudio de nuestro amigo y distinguido colega D. Alfredo Truan, que determinará tambien las especies de los géneros mencionados y de los demás que él dará á conocer.

Tambien puede prepararse esta sustancia haciendo hervir un trozo en el bálsamo del Canadá y adelgazándole despues como una roca cualquiera. De esta suerte es dado reconocer con el solo auxilio de los pequeños aumentos un gran número de organismos y restos de foraminíferos, calciesponjiarios y otros celentéreos, análogos en un todo á los contenidos en el trípoli de Chemnitz, y que desaparecen bajo la accion del ácido cuando se trata de aislar las diatomeas para su exámen. Al parecer, con el aumento de las formas animales coincide el de la disminucion de las algas y concomitantemente con el acrecentamiento de la parte caliza el de la consistencia de la roca, que deja bajo su influencia de ser arenosa para irse trocando en un material compacto.

Todos estos organismos se hallan, por lo general, en un estado de gran trituracion, y en ocasiones los trastornos han hecho que desaparezcan de la tierra todas las formas diatomáceas. Mas no hay que admirarse de esto; al contrario, la presencia de plantas y animales bien determinables en el seno de formaciones tan profundamente metamorfizadas y perturbadas en tan alto grado como las que hemos descrito en el precedente capítulo, nos parece un hecho digno de llamar la atencion de los geólogos. Quién sabe si la aplicacion del microscopio á muchas rocas reputadas como estériles en restos orgánicos, por efecto de los grandes trastornos que han sufrido, podria en más de un caso, por la existencia de séres que por su pequeñez escapan á los agentes destructores, revelar, como en Moron, la verdadera edad de formaciones á las que por sus caractéres exteriores se habia atribuido otra tan alejada de aquella á que en realidad pertenecen.

APUNTES DE UN VIAJE

POR

EL SÁHARA OCCIDENTAL,

POR

DON FRANCISCO QUIROGA.



(Sesion del 6 de Octubre de 1886.)

I.

El 11 de Febrero de 1886 fuí nombrado por el Ministro de Fomento, y á propuesta de la *Sociedad española de Geografía comercial*, para formar parte de una comision enviada por esta Sociedad á explorar los oasis del Adrar-et-Tmarr y del Suttuf y zona comprendida entre estas regiones y la costa, y entablar relaciones comerciales con sus habitantes. La comision la formábamos D. Julio Cervera y Baviera, capitan de ingenieros, conocido por sus viajes á Marruecos, jefe de la expedicion, D. Felipe Rizzo, antiguo cónsul español en diversos puntos de África, distinguido arabista y yo. A ella iban agregados dos moros, soldados de la compañía de Tiradores del Riff, uno de los cuales, el Hach Abd-el-Kader, nos ha prestado importantes servicios.

Salí el dia 6 de Abril de Madrid para Cádiz donde me embarqué el 10 en el vapor *Ciudad de Cádiz*, de la Compañía trasatlántica, llegando á las Palmas de Gran Canaria el 13 por la mañana. Mis compañeros desembarcaron en esta poblacion el 21 del mismo mes.

Nuestra permanencia en la capital de la Gran Canaria duró hasta el 12 de Mayo, tiempo que empleamos en los preparativos de la expedicion.

En esta fecha nos embarcamos en el vapor *Rio de Oro*, de la

Compañía mercantil Hispano-africana, llegando á la península de aquel nombre el 14 en las primeras horas de la mañana. Desde entónces hasta el 16 de Junio, en que emprendimos nuestra marcha al interior, empleamos el tiempo en estudiar esta península y entablar relaciones con los árabes.

El 10 de Julio nos encontrábamos al E. del pozo El-Auisch, situado á levante de la célebre sebkja de Yyil, por 22° 28′ latitud N., y 9° 9′ 15″ long. O. de Madrid, lugar de nuestra cita con el schij del Adrar-et-Tmarr, Ahmed ben Mhammel Uld-el-Aidda, quien nos prohibió en absoluto bajar al Adrar que él gobierna segun era nuestro propósito.

En nuestra marcha de 426 km. desde Rio de Oro, *Dajla* como dicen los árabes, al E. del pozo Auisch, pasando por los pozos Tegueschtemt, Bu-Hofra, Dumus, Teniúlek, Sebkja de Yyil y pozo El-Auisch, y las familias de los Uled-Delim, Uled-Bu-Sbá, Meydhzúf, El Sidi Mohamet, los Yahia Ben-Otman y otras ménos importantes y numerosas, mezcladas entre éstas, hemos atravesado, casi normalmente, las siguientes formaciones: terciario-marino, cuaternario, granito, paleozóico y arcáico.

El 12 de Julio nos separamos del schij Ahmed Uld-el-Aídda, marchando con direccion al O. hácia el pozo Aussert, y con propósito de atravesar el Adrar Suttuf. El 17 por la mañana llegamos al pozo de aquel nombre, de donde nos fué imposible conseguir por ningun medio adelantar en la direccion que deseábamos, y tuvimos que marchar al NO. á la península de Rio de Oro, á cuya factoría llegamos el 24 al mediodía, siendo alojados en el fuerte por el jefe del destacamento, D. Wenceslao Ballester, teniente de infantería de Marina, á quien debimos las mayores atenciones, así como al alférez D. Manuel Santistéban.

El 13 de Agosto llegó á aquella bahía la goleta española de guerra *Ceres*, cuyo comandante, Sr. D. Mariano Lobo se ofreció galantemente á traernos á Canarias. El 15 zarpó la goleta de Rio de Oro y el 18 al oscurecer anclaba delante de Santa Cruz de Tenerife, habiendo recorrido la costa hasta cabo Bojador. El mayor agradecimiento debemos así al Comandante Sr. Lobo, como á los oficiales todos de la goleta, por las atenciones que con nosotros han tenido, tanto en este viaje como en ocasiones anteriores.

Ya en Santa Cruz, aprovechamos, el Sr. Cervera y yo, la ocasion para visitar el valle de la Orotava, subir al Pico de Teide y llegar hasta Icod de los Vinos. El 9 de Setiembre nos embarcamos en el vapor-correo *África* que nos dejó en Cádiz el 14 por la mañana.

A continuacion expongo sumariamente los principales resultados geológicos conseguidos en nuestra excursion, reservándome ampliarlos cuando dé á conocer el estudio de los materiales que estoy llevando á cabo. Siguen despues los catálogos de los objetos pertenecientes á los demás ramos de la Historia Natural, hechos por las personas más competentes en nuestro país, á quienes doy las más sinceras gracias por el trabajo que se han tomado en clasificar estos materiales, que forman ya parte de las colecciones del Museo de Historia Natural.

II.

ESTRUCTURA DE LA PENÍNSULA DE RIO DE ORO.

La península de Rio de Oro—*Dajla* (la que entra) de los arabes,—orográficamente considerada, es una tierra baja y llana, cuyo eje forma un ángulo de 30° al E. de la línea N.-S.; de una altura media de 7 m. por su costa ESE. que la bahía baña, mientras que la del ONO., mojada por el Atlántico, está á 20 m. por término medio sobre aquel Océano. La separa del continente un istmo arenoso y apénas elevado de 2 á 3 m. sobre el nivel del mar, de unos 3 km. de ancho y de longitud variable con la altura á que suben las mareas en la bahía y en el Atlántico. En su parte central no ofrece desniveles de consideracion, sino ligeras depresiones suaves de 1 m. á 1 ½, siendo la más considerable aquella en que está situado el pozo de *Tauurta*—pozo de la zorra—á 9 km. al N. de la factoría, en el centro de la península, depresion que mide casi 1.000 m. de largo por 100 á 150 de ancho, ó 2 á 2,5 m. más baja que la superficie general de sus alrededores. Las mayores alturas están al borde del Atlántico, siendo *Ttarf l'Eserak* —punta azul—ó *Ciprés grande* de los pescadores canarios, la más elevada—29 m. sobre el nivel del mar.

La zona de union de la península con el continente, zona

que constituye el verdadero istmo, está formada de arenales, casi al nivel del mar, que alternan con pequeñas mesetas y colinitas artesonadas, orientadas como la península, y de 20 á 24 m. la que más, de elevacion.

No existe rio ni rambla en el fondo de la bahía de Rio de Oro; ni tampoco el Uad Meguetha Merzug que figura en los mapas desembocando dentro de la bahía por la costa de África frente á la factoría española (1). El único pozo que en ella existe es el de *Tauurta* ántes referido.

La formacion geológica á que pertenece toda la península, es la terciaria marina (2), cubierta en algunos puntos por arenas cuaternarias con restos de moluscos muy modernos, y de su estructura da idea la fig. 1.ª de la lám. III, en la que ha habido que exagerar mucho las alturas con respecto á las longitudes para hacer más visible su constitucion.

a) Calizas riquísimas en restos de fósiles marinos, en estado de molde la mayor parte, abundando, sobre todo, los *Conus*, *Turritellas*, *Pectunculus* y bancos de grandes *Ostras*, los fósiles mejor conservados, que segun el Sr. Mallada, que estudia estos materiales, son la *O. longirostris* y la *O. edulis* ó la *cochlearia*. Por su facies consideré desde luégo estas calizas *pliocenas*, opinion con la que se mostraron conformes los señores Macpherson, Botella y Vilanova, cuando vieron los ejemplares. El Sr. Mallada añade que *cuando más* podrán bajar al mioceno superior. Horizontales en el continente; en la península buzan muy suavemente hácia la bahía; mas para notar este buzamiento, hay que atravesar dicha península y ver el desnivel que hay en el contacto entre las calizas y las areniscas infrayacentes en la costa de la bahía y en la

(1) En la *Sektion I: West-Sahara* de la *Spezial-karte von Afrika* publicada recientemente por la casa Justus Perthes de Gotha (1885-86), el Uad Megetha desemboca en el fondo de la bahía; y en la que el Sr. Coello hizo para nuestro viaje, segun se indica en el texto.

(2) En la *Geologische Karte von West Afrika* publicada por el Dr. Oscar Lenz en el *Dr. A. Petermann's*, *Mittheilungen*, 28 Band. 1882, I, pinta este ilustre viajero como cretácea toda la costa, desde Larache hasta la punta de Cabo Blanco. Los materiales que yo he observado, las calizas especialmente, en la península de Rio de Oro y en la costa desde este punto hasta Cabo Bojador, pertenecen indudablemente á una formacion terciaria marina muy reciente

del Atlántico; debiendo tener presente que el espesor de las calizas es en ambos puntos el mismo (2 m.), y que la superficie de la península no ofrece escalones, sino que es un suave plano inclinado hacia la bahía. En la costa de África quedan reducidas las calizas á un espesor de ménos de 0,50 m. La superficie de esta roca está pulida y estriada en la direccion NE.-SO. por las arenas que acarrea el viento alíseo del NE., que constantemente reina en esta region con velocidad casi de huracan. Como pruebas de la intensidad de esta erosion *eoliana*, hay mogotes longitudinales á modo de cuchillas ó aristas de 0,5 á 1 m. de alto por longitud variable, orientados tambien segun el viento, y con profundas cavidades producidas por la erosion de este agente. El espesor de estas calizas está bastante exagerado en el corte, de todo propósito.

b) Areniscas blancas en la parte superior—las únicas que se ven en los cortes de las costas de la península—atravesadas por canutillos más duros de la misma roca; amarillento-rojizas, las de la parte media, cruzadas en todas direcciones por antiguos conductos de aguas termales ferruginosas, convertidos actualmente en canutillos, cilindros y planchas de hierro pardo, y con abundantes troncos de árboles terciarios fosilizados por el ágata, algunos de 2 m. long. × 0,25 m. lat.; areniscas verdes en la base.

c) Arcillas incoherentes, atravesadas en todas direcciones por venas de yeso, que recuerda, por su facies y disposicion, los de las arcillas triásicas y ofíticas. Estos yesos de las arcillas, y los hierros y ópalos de las areniscas, demuestran que ántes de depositarse las calizas, hubo aquí una potente accion geyseriana.

La presencia de troncos silicificados en las areniscas, pudiera hacer creer que estos depósitos pertenecen al sistema cretáceo, por analogía con lo observado por el profesor K. A. Zittel en el desierto de Libia (1); y casi en el mismo paralelo, pero en la costa occidental, la disposicion de los materiales es precisamente la contraria, y faltan los fósiles ha-

(1) *Beitrage zur Geologie der libyschen Küste*, Cassel, 1883; A. de Lapparent, *Traité de Geologie*, 2me éd., Paris, 1885.

llados en el desierto de Libia por el profesor Zittel. Sin embargo, para mayor seguridad, pienso enviar una de las maderas agatizadas que he recogido á algun paleofitólogo.

La bahía de Rio de Oro es efecto de una falla orientada NNE.-SSO. (direccion de toda esta parte de la costa de África), por donde el mar abrió una brecha, favorecido por lo deleznable de las areniscas que están debajo de las calizas. Tal debe haber sido el proceso de formacion de toda la costa de esta parte de África, á juzgar por su orientacion. El segmento que constituye la península, al separarse del continente moderno ó cuaternario, se hundió bajo el mar, y esto le salvó de la denudacion enérgica que en el continente hizo desaparecer las calizas; de este hundimiento de la península, quedan como testigos, depósitos de conchas actuales á 20 m. sobre el nivel del mar. Despues ha ido emergiendo; fué isla y ahora es península; el viento se encargó de llevarse la mayor parte de las arenas cuaternarias y los restos marinos que encerraban, así como de ir denudando la caliza, segun atestiguan los mogotes que de ella quedan en su superficie. El istmo que hoy une la península al continente, no alcanza más que una altura media de 2 á 4 m., quedando algunos peñotes y colinas de 24 m. de altura máxima, constituidos por los materiales terciarios, que debieron ser islotes cuando la península fué isla. Hasta la altura de 20 metros en estos islotes, se hallan restos de conchas actuales cubriendo los materiales terciarios, lo cual indica la intensidad del movimiento de levantamiento de esta parte de la corteza terrestre. Sobre las costas de la península ejercen una poderosa destruccion las aguas del Atlántico y de la bahía, pero no sé si esta destruccion será superior ó inferior al movimiento de levantamiento, si es que todavía la península se halla sufriendo esta accion.

ESTRUCTURA DEL SÁHARA OCCIDENTAL.

Al hablar de la estructura de la península de Rio de Oro, dije lo más importante de la de la costa de África. Este terciario se extiende hasta las cercanías del pozo de Tegueschtemt (fig. 2.ª, lám. III), á unos 35 á 40 km. de la costa y altura de 70 m. sobre el nivel del mar. La superficie de las calizas, que

son las rocas superiores, están pulidas y estriadas por la erosion de las arenas cuarzosas que acarrea el viento.

A partir de Tegueschtemt, viene, encima de la terciaria y horizontal y concordante con ella, una formacion de calizas arcillosas completamente llenas de *Helix*, que alternan con areniscas blancas incoherentes, á las que faltan en absoluto el hierro pardo y maderas agatizadas que caracterizan á las terciarias. Este conjunto, que alcanza hasta una altura de 160 m. y tiene un espesor próximamente de 100 m., le considero cuaternario.

El país formado por estos dos terrenos, es la región llamada del *Guerguer*, en la cual están abiertos los *yuf* ó valles de 15 á 20 m. de profundidad y fondo completamente plano sin thalweg alguno, orientados NE.-SO. y producidos por la erosion del viento con arenas, así como los clásicos *guelb* (corazon), plural *gleibet* (1), constituidos de caliza en su parte media y areniscas incoherentes en la superior é inferior, á lo que deben la forma que indica su nombre.

Bruscamente se pasa del cuaternario á las pizarras cristalinas, que alcanzan una extension de 15 km. próximamente, entre las alturas de 166 y 183 m. sobre el mar. Son micacitas, anfibolitas y rocas granulíticas interestratificadas, con un ligero buzamiento al NO. Este fragmento arcáico está colocado en una gran falla que separa el escalon de los 100 m. del de los 200 m.

Al llegar á las alturas de los 200 m., se pasa de repente al granito, por el cual se camina durante 65 km., el Tiris de los Uled-Bu-Sbá, con una altura que sube gradualmente de 200 á 300 m. El granito, que en general apenas aflora sobre las arenas, forma de cuando en cuando lapas y hasta cuetos de 40 á 44 m. de altura; es gris ó rojo, de grano grueso y muy pobre en mica, teniendo las superficies exteriores bruñidas y estriadas de NE. á SO. por las arenas que arrastra el viento alíseo. Está atravesado por filones y diques de cuarzo, pórfidos y microgranitos cuya direccion dominante es NNE.-SSO.

En el límite entre 200 y 300 m., está repentinamente interrumpido el granito por un conjunto de cuarcitas, pizarras

(1) Pronúnciese la *e* entre *a* y *e*.

y calizas concordantes entre sí, casi verticales, buzando ligeramente al NO., de 4 á 5 km. de espesor. No he hallado fósiles, pero la facies de las rocas me lleva á considerarlas como cámbricas ó silúricas; casi se puede asegurar que son un miembro viejo de la edad paleozóica (1).

Al concluir el palezóico se entra en el verdadero Tiris, ó sea la meseta central rígida y más elevada del Sáhara occidental, cuya altura oscila alternativamente y con gran suavidad entre 300 y 350 m. Es una inmensa meseta, una planicie sin límites, salpicada de cuetos y muelas de granito de 44 m. de alto sobre la llanura, granito cuyo exterior está ennegrecido, pulido y estriado.

Á los 250 km. de la costa próximamente, empieza el granito á pasar insensiblemente á gneis que encierra en su masa glándulas de feldespato. Este gneis, granitoideo y glandular, conserva las formas exteriores y superficie del granito, sin más que desaparecer casi por completo las colinas, existiendo sin embargo numerosas lapas; buza ligeramente al SE., sin que en una extension casi de 100 km. haya visto ninguna variacion en su buzamiento.

Tan insensible como fué en el centro del Tiris el paso de granito á gneis, tan repentino y brusco es á los 340 km. de la costa. Vuelven á aparecer las colinas de 40 m. de elevacion sobre la meseta y se pierde todo vestigio de estratificacion. Este contacto anormal se anuncia tanto en el gneis como en el granito por una gran riqueza de filones de rocas epidotíferas, orientados casi sin excepcion NNE.-SSO.

La facies de este nuevo granito es la misma que la del anterior y debe tener una gran extension, tanto en la direccion SE. como en la del S. hácia el Adrar-et-Tmarr, segun los datos que me dieron los árabes (2).

(1) La existencia de esta banda de paleozóico hace más probable la del macizo de pizarras y cuarcitas (silúrico?) que sitúa el Dr. Lenz en su mapa geológico ya citado, al S. de Atar y constituyendo toda la region SO. del Adrar-et-Tmarr. Acaso aquella banda prolongándose hácia el E. venga á unirse á este macizo por su lado occidental.

(2) Caillé en 1828 halló granito al O. de *El Dschuf*, en la prolongacion occidental de nuestro itinerario y tambien más al N. entre *el Harib* y *Majara*. (*Nordwest-Afrika von A. Petermann* en el *Stieler's Hand-Atlas* núm. 69. 1881). Estos hallazgos, y particularmente el primero, vienen á confirmar la estructura que yo supongo al Sáhara occidental y que indico más adelante.

En una depresion de este granito que desde los 300 m. baja á 150 m., y á distancia de 370 km. de la costa, se halla la célebre Sebkja de Yyil, de forma elíptica, cuyo eje mayor está orientado NE.-SO. y mide próximamente 30 km., siendo 8 km. su máxima anchura. Su profundidad no puede ser grande, porque en diversos puntos de su superficie afloran lapas graníticas. Completamente seca en verano, se halla cubierta de una costra blanca de sal de 5 mm. de espesor, miéntras que la arcilla infrayacente está muy húmeda y hecha barro desde la profundidad de un decímetro escaso á contar desde el suelo. Cuando llueve, dicen que la sebkja no se puede atravesar, porque constituye un fangal cubierto de una capa de agua de más ó ménos espesor, segun la cantidad que ha caido y el tiempo trascurrido. La forman capas alternantes de arcilla y sal gema perfectamente horizontales, limitándola por el NO. médanos de 10 á 12 m. de altura que tienen su asiento en el depósito salífero. Por su situacion y estructura, la creo de orígen cuaternario y producto de una larga lixiviacion de los terrenos adyacentes por las aguas de lluvia que se reunen y evaporan en aquella depresion.

En nuestro regreso — efectuado desde el pozo El Auisch, al E. de la Sebkja de Yyil, pasando por los pozos Aglau, territorio de Teniúlek, y el macizo granítico de Aussert, para tomar el camino de ida en el pozo de Bu-Hofra — he visto las mismas formaciones arcáicas y paleozóicas ligeramente descritas ántes y con los mismos caractéres.

Si fuera exacto el mapa geológico del África occidental del Dr. Lenz, al ménos en la parte que yo conozco, habríamos atravesado en nuestra expedicion las siguientes formaciones:

1.ª *Cretácea* en la costa. Refiere, se conoce, á esta edad el Dr. Lenz el conjunto formado de abajo á arriba de arcillas con yeso metamórfico, areniscas con hierro pardo y madera agatizada, y calizas en la parte superior, ricas en moldes de moluscos marinos y con granos y cantos de todas las variedades de cuarzo (en algunos puntos una verdadera *gomfolita*). En cuanto al miembro superior ó de las calizas, no ofrece duda que corresponde al terciario marino moderno, y únicamente la serie de arcillas y areniscas infrayacentes podrían pertenecer al cretáceo, cuestion que únicamente puede resolver hasta ahora, si acaso, la determinacion de las maderas agatizadas

que conservan muy bien su estructura vegetal primitiva, uno de cuyos ejemplares he enviado al sabio paleofitólogo Marqués de Saporta.

2.ª *Arenas del Desierto*. En ninguna de mis jornadas por el Sáhara occidental he dejado de ver *muchas veces* la formacion geológica que yacía debajo de las arenas. No constituyen estas una capa tan espesa y continua que pueda asignárseles el papel de elemento constitutivo de la superficie de aquella parte de la corteza del planeta.

3.ª *Devónica*. Figura el Dr. Lenz en su mapa geológico un manchon devónico que comenzando al S. y cerca de Figig, se extiende paralelamente á la costa hasta el centro del Adrar-et-Tmarr, al N. de Uadan, pasando su borde occidental al O. y muy próximo á la sebkja de Yyil y encerrando el pozo El Auisch y sus alrededores que he recorrido. Es indudablemente el mismo manchon cuyo comienzo en Figig señala M. Rolland (1). Puedo asegurar que no llega el devónico hasta esta region, que está situada en pleno granito.

La superficie de estos terrenos, cualquiera que sea su naturaleza geológica, está unas veces completamente barrida y limpia, pulida y estriada por las arenas, cuando por su perfecta horizontalidad y falta absoluta de obstáculo de ningun género, grande ni pequeño, no hay núcleo para la formacion de montoncitos ó médanos chicos; otras, y lo más general, cubierta por estos últimos, formados alrededor de cada planta, canto ó punta de roca; y por último, y tambien con frecuencia, oculta bajo un manto de arenas nunca del todo continuo, de mayor ó menor espesor, en la superficie de las cuales produce el viento bellas *ripple-marks* enteramente análogas á las que originan las pequeñas olas en la superficie de las arenas de las playas. Estas arenas son blancas ó amarillentas, exclusivamente cuarzosas formadas de granos redondeados por el rozamiento, y totalmente desprovistas de resto orgánico alguno; proceden en parte de las arenas cuaternarias, y en parte tambien de la destruccion de los granitos, gneis, cuarzos y calizas terciarias y cuaternarias, estas dos últimas siempre ricas en elementos cuarzosos de todos tamaños.

(1) *Hydrographie et orographie du Sahara algérien*. Bull. de la Soc. de Géogr. de Paris, 2e trimestre, 1886.

Constituye, pues, esta parte del Sáhara una meseta central arcáica de altura superior á 300 m., atravesada en direccion NE.-SO. próximamente, por una serie de fallas, segun las cuales se ha roto en diversos fragmentos, que descendiendo más ó ménos en la vertical originaron los escalones que hay entre el mar y la meseta, sobre los más bajos de los cuales se han depositado las formaciones terciaria y cuaternaria, experimentando á la par un cierto movimiento oscilatorio que ha favorecido la aparicion del granito. Es probable que esta estructura se repita hácia el interior, y el macizo central del África del hemisferio N. esté fundamentalmente constituido por la alternancia de granito y gneis con sus respectivos contactos normal y anormal. En unos puntos formaciones más recientes y en otros las arenas cubrirán en gran parte los materiales arcáicos, haciendo que el fenómeno pierda mucha de su claridad.

El hecho más notable es la constancia en la direccion de estas fracturas desde los tiempos antiguos — acaso desde los mismos arcáicos — hasta los presentes.

Esta estructura explica la forma del Continente africano por su lado occidental; ese colosal macizo que avanza próximamente 30° en el mar en direccion O., desde la parte más entrante de la ensenada de Biafra en el Golfo de Guinea, hasta Cabo Verde en el Senegal.

COLECCIONES DE HISTORIA NATURAL.

MINERALES, ROCAS, FÓSILES. [1]

Calizas terciarias marinas fosilíferas de la península de Rio de Oro.

Entre estos ejemplares hay algunos notables por la gran erosion que en ellos han producido las arenas trasportadas por el viento.

Areniscas blancas y amarillentas, terciarias, infrayacentes á las calizas anteriores y concordantes con ellas. Península de Rio de Oro.

Canutillos de arenisca endurecida que atraviesan verticalmente las areniscas anteriores. Península de Rio de Oro.

Arenas rojizas de las que arrastra el viento en la península de Rio de Oro.

Arenas del istmo de la península de Rio de Oro. Contienen algunos granos negros que es necesario estudiar.

Arenas dragadas á seis brazas en la bahía de Rio de Oro. Contienen foraminíferos, moluscos y corales.

Areniscas terciarias duras, blancas y verdes, concordantes con la caliza é infrayacentes á ella. Costa occidental de África, frente á la península de Rio de Oro.

Madera agatizada de la parte media de las areniscas terciarias. Costa occidental de África, frente á la península de Rio de Oro. Uno de los ejemplares es un segmento de tronco de árbol que mide $0^m,80 \times 0^m,76$.

Calizas cuaternarias con *Helix*. Tegueschtemt, Guerguer. Sáhara occidental.

(1) Este catálogo es provisional, porque no he tenido tiempo todavía de hacer el estudio químico y micrográfico de los materiales, el cual se publicará más adelante, cuando lo haya terminado.

Agata concrecionada de las calizas cuaternarias. Guerguer, Sáhara occidental.

Pizarras cristalinas, del Sáhara occidental.

Granitos, pórfidos y otras rocas eruptivas que atraviesan á los primeros. Tiris, Sáhara occidental.

Granitos y rocas eruptivas que los atraviesan. Bu-Hofra, en el Tiris, Sáhara occidental.

Roca eruptiva del paleozóico. Sáhara occidental.

Granito rojo. Dumus.—Es muy notable este ejemplar, por ofrecer muy marcados el pulimento y estrías que originan las arenas acarreadas por el viento.

Gneis y rocas eruptivas que le atraviesan. Teniúlek.

Rocas epidotíferas del contacto anormal de granito y gneis. Tiris.

Cristales de cuarzo hialino. Sáhara occidental.—Fueron llevados por un árabe á la factoría española de Rio de Oro, como diamantes.

Sal gema, de la Sebkja de Yyil.

Arcilla interestratificada con la sal anterior. Sebkja de Yyil.

Yeso en cristales sueltos, de la superficie de una pequeña sebkja próxima á los pozos Aglau.—Es interesante este ejemplar, por estar eflorescida su superficie por la falta de vapor de agua en la atmósfera.

Una coleccion de ejemplares de caliza de las canteras de Marzagan (Gran Canaria), donativo del Dr. Verneau.

Coleccion de rocas volcánicas del Lomo del Capón (Tafira, Gran Canaria), donativo del Dr. Verneau.

Rocas volcánicas de diversas localidades de la Gran Canaria, donativo del Dr. Verneau.

Rocas volcánicas recogidas en mi ascension al Pico de Teide.

Tierra llovida en la noche del 22 de Febrero de 1883 en Tenerife. Donativo del farmacéutico de Santa Cruz, Sr. Serra.

F. Quiroga.

PLANTAS.

Hieracium.

Es, indudablemente, una especie de este género, y no parece diferir mucho de las indígenas de nuestra flora; pero, por hallarse incompleto el ejemplar, no permite un estudio más detenido.

Lycium! imbricatum? Boiss.

Planta notable por sus fuertes espinas y por la nudosidad de sus tallos; forma matorrales que, como los del *Zizyphus*, *Lotus*, abrigan otras especies y originan así formaciones vegetales muy curiosas y características del desierto.

La especie con la cual presenta más afinidades, es con el *L. imbricatum* Boiss., cuya área no es aún conocida, ni ha sido descrito su fruto.

Bidens?

Ejemplares de una compuesta de flores amarillas, que, por los caractéres de su fruto, se aproxima mucho á este género, si bien por el porte de la planta difiere de sus especies más comunes. Necesita un estudio más completo.

Solidago?

Otra compuesta de flores amarillas, que, por el aspecto de sus cabezuelas, recuerda las especies del género *Solidago*, y su fruto presenta caractéres que le aproximan mucho á este género, así como á los *Inula* y *Capularia*, pero sobre todo al primero.

Sonchus spinosus DC.

Esta especie de cerraja espinosa, que habita tambien en las Canarias con muchas de sus congéneres, se reconoce perfectamente en uno de los ejemplares, áun cuando está medianamente conservado.

Heliotropium undulatum Vahl.

Ejemplar indudable de esta especie, que existe tambien en Marruecos.

Linaria!

Ejemplares buenos y completos, que corresponden seguramente á este género, pero que acaso no puedan referirse á ninguna de las especies conocidas, ó por lo ménos á ninguna de las citadas como propias de esa region africana.

Frankenia capitata Webb. et Berth.

Mediano ejemplar, pero cuya determinacion específica no deja duda alguna. Existe tambien en las Canarias.

Acacia tortilis Hayne.

Especie característica del desierto; produce goma en corta cantidad; es el *talh* de los árabes.

Euphorbia officinarum L.

Planta crasa, bien conocida en esta region, y que se cultiva abundantemente en los jardines botánicos; es el *dagmuz* de los árabes.

Aun cuando sería aventurado deducir consecuencia alguna con tan corto número de observaciones, debemos indicar que, segun esta ligera muestra, la vegetacion de la península de Rio de Oro, de donde proceden estas especies, excepto una que es del Sáhara, se asemeja más á la del litoral SO. marroquí que á la del interior del desierto.

La determinacion precisa de algunas de las especies no es posible hacerla con los medios que en Madrid existen, áun utilizando los que la biblioteca del Jardin Botánico contiene; pues en ella, muy pobre en general de libros modernos, no existe ninguno de los que se han publicado referentes á esta region de África.

BLAS LÁZARO.

ANIMALES.

EQUINODERMOS.

Asterias canariensis D' Orb. — Gran Canaria.
- *tenuispina* Lam. — Idem.

Asterina gibbosa? Forbes. — Rio de Oro.
Ophiura lacertosa Lam. — Gran Canaria.
Echinus esculentus L. — Idem.
Toxopneustes lividus Lam. — Idem.
Holoturia (4 especies). — Idem.

J. Gogorza.

CRUSTÁCEOS.

Maia squinado Herbst. — Gran Canaria.
Xantho floridus Leach. — Idem.
Especie no citada por Brullé.
Xantho rivulosus Risso. — Idem.
Eriphia spinifrons Herbst. — Idem.
Carcinus mænas L. — Rio de Oro.
Gelasimus Tangeri Eyd. — Idem.
Encontrado en gran abundancia en el istmo.
Plagusia clavimana Desm. — Gran Canaria.
Grapsus varius Latr. — Idem.
Pagurus striatus Latr. — Idem.
Pagurus callidus Roux. — Idem.
Scyllarus latus Latr. — Idem.
Palæmon squilla L. — Idem.
Armadillidium vulgare Latr. — Idem.
Especie no citada por Brullé.

Porcellio sp. — Gran Canaria.
La indecision que hoy reina con respecto á muchas especies de este género, y la variabilidad de los tubérculos y otros ca-

ractéres de los tegumentos, no permiten describir una nueva especie, no poseyendo suficiente número de ejemplares. La recogida por el Sr. Quiroga es afin á los *P. P. granulatus* y *ornatus* M. Edw. por la forma y desarrollo de los lóbulos preoculares y por las exiguas proporciones del lóbulo medio, pero los segmentos del pléon parecen enteramente falciformes á causa de ser muy profunda la escotadura lateral interna, por lo que el último anillo se prolonga á cada lado hasta el nivel del ápice del telson; además, este último es apénas más largo que el coxopodio de los uropodos, cuyo apéndice externo es de doble longitud que el telson.

En la coleccion del Museo de Madrid existe una especie de Guérin Meneville con el nombre de *P. senegalensis*, con la que ofrece mayor analogía.

Balanus tintinnabulum L.—Gran Canaria.

IGNACIO BOLÍVAR.

ARÁCNIDOS.

Cyrba algerina Luc.—Gran Canaria.
Especie no citada de las islas Canarias.
Ocyale mirabilis Cl.—Gran Canaria.
Lycosa ferox Luc.—Idem.
– *fulviventris* E. S.—Teide.
Thanatus vulgaris E. S.—Gran Canaria.
No citada de Canarias.
Cyrtophora citricola Forsk.—Gran Canaria, Orotava.
Epeira crucifera Luc.—Idem, id.
– *acalypha* Walck.—Idem, id.
No citada de Canarias.
Argyrodes argyrodes Walck.—Gran Canaria.
Lithyphantes nobilis Thorell.—Orotava.
Esta especie solo era conocida de Madera.
Pholcus phalangioides Fuessl.—Orotava.
No citada de Canarias.
Tegenaria parietina Fourcr.—Orotava.
Agelena canariensis Luc.—Gran Canaria.

Pythonissa convexa E. S.—Teide.
Segestria florentina Rossi.—Orotava.
Phalangium spiniferum Luc.—Teide.
Ixodes sp.

EUGENIO SIMON.

MIRIÁPODOS.

Scolopendra valida Luc.—Las Palmas.

ORTÓPTEROS.

Forficula auricularia L.—Las Palmas (Gran Canaria).
Periplaneta americana L.—Idem.
- *Australasiæ* F.—Idem.
Panchlora Maderæ F.—Idem.

Polyphaga Cerveræ sp. nova.

Pallide-flava. Capite rufo: vertice infuscato; antennis rufescentibus. Pronoto valde transverso, antice obtuse producto et subcucullato, lateribus fortiter atque oblique truncato, margine postico rotundato, utrinque setoso, denique pilis raris sparsis; nitidiusculo, antice fascia flava medio arcuatim profundeque excisa; disco rufo-signato. Elytris abdomine longe superantibus, ubique pellucidis, inmaculatis. Pedibus testaceis, spinis rufo-castanneis: arolio nullo ♂.

Long. corporis.....	14^{mm}
- pronoti.....	5
Lat. -	7,5
Long. elytr.....	18
- fem. post.....	4,5
- tib. post.....	6
- tars. post.....	6

Loc. Sáhara occid.

Esta nueva especie es afine á la *P. livida (Heterogamia livida* Brunner) no obstante las proporciones ordinarias ó normales de su pronoto, que en esta última especie es notable

por sus reducidas dimensiones. De todas las conocidas se distingue la nueva especie por las fuertes truncaduras que á uno y otro lado ofrece el pronoto, y que unidas á la convexidad que anteriormente presenta, dan á este órgano una forma muy característica.

Es muy notable tambien la *P. Cerveræ* porque marca el límite occidental del área geográfica del género *Polyphaga*, así como la *P. Collini* Bol. de la China determina el oriental. Las demás especies conocidas son propias del Mediterráneo, y muy especialmente del litoral africano.

Dedico esta especie al capitán de Ingenieros Sr. D. Julio Cervera, que con tanto acierto ha dirigido la expedicion al Sáhara occidental de tan interesantes resultados para el conocimiento de dicha region.

Eremiaphila Moreti sp. nova.

Pallide-ochracea, subtus dilutiore. Capite lato, incrassato, utrinque fusco-punctato et tuberculo parvo instructo. Pronoto subtransverso, postice attenuato, levi; margine antico reflexo, postico truncato, fusco-punctato, medio lobo parvo triangulari, supra insertionem elytrorum callo eburneo, intus sinuato; marginibus lateralibus irregulariter flexuoso-denticulatis, denticulo ultimo præsertim in ♂ subspinoso; disco linea longitudinali distincte conspicua; ante sulcum nec non prope marginem posticum gibboso, relique punctulato vel medio lineolis impressis seriatim dispositis. Elytris ovatis, pronoto longioribus, basi unituberculatis, reticulo regulari, parum elevato. Alis elytris parum brevioribus, disco interno, maculaque apicali fusco-cæruleis. Pedibus duobus primis fusco-punctatis, spinis apicalibus femor. ant. ♂ validis; pedibus posticis fusco-annulatis. Abdomine in ♀ latiore quam in ♂, medio tuberculis pliciformibus et utrinque tuberculis rotundatis; lamina supraanali transversa, integra, rotundata, in ♀ magna, cucullata; segmento ventrali ultimo spinis acutissimis, divergentibus.

Long. corporis.....	♂	17mm	♀	21mm
– pronoti.....		3,5		3,8
– elytr.....		4,5		6

Loc. de Rio de Oro y Sáhara occid.

Corresponde esta especie al grupo de las que tienen el protorax liso, como la *E. denticollis* Lucas, del oasis de L'Aghouat, en Argelia, pero es de menor tamaño y carece de la espina protorácica característica de esta última especie.

Hasta ahora se creia propio el género *Eremiaphila* de las regiones mediterráneas de África y Asia, en cuyos desiertos de Arabia y Libia viven las especies conocidas; siendo ésta la primera especie extraña á dichas regiones, áun cuando tambien habita en el desierto.

Invitado á ello por la Junta Directiva de la Sociedad de Geografia Comercial, dedico esta especie al ilustre colonista y ex-ministro de Ultramar, ahora ministro de Estado y presidente de la Sociedad Geográfica de Madrid, Excmo. Sr. D. Segismundo Moret, en memoria de los servicios de vario género que ha prestado á los fines de dicha Sociedad, y muy señaladamente obteniendo de las Córtes un crédito especial con destino á expediciones geográficas.

Mantis religiosa L.—Orotava, Tenerife.—Nombre vulgar, *teresas*.

Epacromia thalassina F.—Orotava, Tenerife.

Descrita con el nombre de *Acridiun lætum* por Brullé en la Hist. nat. de las islas Canarias de Webb y Berthelot.

Pachytylus cinerascens F.—Las Palmas, Gran Canaria.

Seguramente es la indicada por Brullé en la misma publicacion con el nombre de *Acridium migratorium* L.

Acrotylus patruelis Sturm.—Las Palmas.

No citado de Canarias, como no sea esta especie á la que se refiere Brullé cuando cita el *Acridium insubricum* Scop., lo que es probable segun se deduce por la figura.

Œdipoda cœrulescens L.—Las Palmas.

Especie figurada pero no descrita en la obra referida. Llama la atencion en esta especie la brevedad de la faja negra humeral del ala, que más bien llevaría á considerar esta especie como *Œ. fuscocincta* Lucas; sin embargo, la forma y disposicion del pronoto es más bien propia de la *Œ. cærules-*

cens, á que la referimos, conformándonos tambien con la opinion de M. H. de Saussure que así lo hace en su reciente *Prodomus œdipodiorum* (Genève, 1884).

Otra especie de Canarias, tambien dudosa, es la representada en la fig. 13 de la misma lámina y descrita en la pág. 78 bajo el nombre de *Acridium miniatum*; la descripcion es de tal modo insuficiente, que ha inducido á M. de Saussure á incluir la especie en el género *Œdipoda* con la denominacion de *Œ. Brullei*, no sin manifestar la duda de si podrá ser la especie de Canarias una variedad de la *Œ. miniata* Pall.

La circunstancia de haber recogido en Sevilla el Sr. D. Manuel Cazurro un ejemplar al que conviene la breve descripcion de Brullé, así como la figura citada, me permite asegurar que, ni el *Acridium miniatum* Brullé es variedad de la *Œ. miniata* Pall., sino buena especie, ni puede absolutamente ser incluido en el género *Œdipoda*. Correspondería al *Celes* Sauss. si el escudete del vértice no fuera estrecho y prolongado y si los espolones de las tibias posteriores fueran menos desiguales, y al *Dittopternis* Sauss., si la vena intercalada fuera paralela á la radial interna y á la ulnaria y si el vértice fuera rugoso y la quilla frontal no más ancha por delante del estemma central que entre las antenas, caractéres todos contrarios á los que se observan en la especie canariense, y que con otros no menos importantes autorizan á constituir un nuevo género que deberá colocarse entre los dos ya citados, y para el que propongo el nombre de *Quiroguesia*, en recuerdo del distinguido geólogo D. Francisco Quiroga, naturalista de la expedicion al Sáhara occidental.

Quiroguesia gen. nov.

Verticis scutellum elongatum, plus duplo longiore quam latiore, antice truncatum, levi: tempora a vertice distincta in plano laterali jacentia: costa frontali inter antennas duplo quam ante ocellum angustata. Pronoto constricto, nec rugoso nec longitudinaliter costulato, crista parum elevata, per sulcum typicum obsolete interrupta, carina prozonæ integra. Elytrorum campus discoidalis a medio vitreus, regulariter reticulatus; areolis quadratis; vena intercalata intermedia venæ mediæ parallela, versus apicem a vena ulnaria anteriore longe distante. Alis coloratis, fascia transversa arcuata fusca, di-

midio apicali hyalino, apice ipso fuscis. Calcaria externa tibiarum posticarum minuta interna duplo breviora, setosa.

Quiroguesia miniata Brullé.

Acridium miniatum *Brullé*, ap. Webb et Berthel., Îles Canaries, Ins.; p. 78, pl. v, f. 13, ♀.

Œdipoda Brullei, Sauss., Prod. Œdipod., p. 153.

Loc., Canarias (Brullé), Sevilla (Cazurro!)

El descubrimiento verificado por el Sr. Cazurro aumenta en una especie más el catálogo ya numeroso de los ortópteros de la Península.

Dericorys lobata Brullé.—Rio de Oro.

Acridium lobatum *Brullé*, l. c., p. 78, pl. v, figura 9, 9 A.

El hallazgo de esta especie permite incluirla en los cuadros de clasificacion de modo cierto. Conviene con el *D. albidula* Serv. de Egipto en la forma del tubérculo prosternal, que es bífido ó escotado en el ápice, carácter que distingue á estas dos especies de los *D. D. acutispina* Stål y *Millierei* Finot, en los que es acuminado. Las cuatro especies citadas son africanas, pero el género encierra otras dos, *D. D. tibialis* y *annulata* Fieb., del Asia menor, y otra *D. maculatus* Fisch. W., del mar Caspio. El *D. lobatum* Br. solo se había citado de Canarias. Sus dimensiones, que Brullé no indica son las siguientes:

♀	Long. del cuerpo.	30^{mm}
	- del pronoto.	8,5
	- de los élitros.	22
	- de los fem. post.	15

Son notables las dimensiones, en especial las de las patas posteriores, comparadas con las del *D. Millierei* Fin.; por lo demás, la especie se distingue por el escudete del vértice, limitado por quillas salientes y recorrido en el medio por otra pequeña quilla; por el pronoto, que se halla cubierto de pequeños granos esparcidos, más abundantes en la metazona, que es angulosa por detrás; por los élitros, que se estrechan considerablemente hacia la punta, y finalmente, por los fémures posteriores, que ofrecen sus quillas dentadas.

Caloptenus italicus L.—Monteverde y Las Cañadas, Teide, Agosto 28.
Caloptenus italicus var. *marginellus* Serv.—Idem.
Conocephalus mandibularis Charp.—Las Palmas.
Especie no citada de Canarias.
Platycleis griseus F.—Las Palmas.
Decticus albifrons F.—Idem.
Gryllus bimaculatus De Geer.—Idem.
- *domesticus* L.
Tampoco citado por Brullé como de Canarias.
Gryllotalpa africana P. de B.
No citada por Brullé.

HEMÍPTEROS.

Macroscytus brunneus F.—Las Palmas.
Brachypelta aterrima Foerst.—Idem.
Codophila lunula Latr.—Idem.
Nezara prasina L.—Idem.
Stenocephalus agilis Scop.—Idem.
Pyrhocoris ægyptius L.—Idem.
Reduvius personatus L.—Idem.

IGNACIO BOLÍVAR.

COLEÓPTEROS.

Harpalus tenebrosus Dej.—Rio de Oro.
- *Schaumi* Woll.—Las Palmas.
Trogus tripunctatus Ol.—Idem.
Ocypus olens Müll.—Idem.
Hister major L.—Idem.
Phyllognathus Silenus Fabr.—Gran Canaria.
Sinoxylon senegalense Karsch.—Sáhara.
Zophosis carinata Sol.—Rio de Oro.
Tentyria subelegans? Fairm.—Idem.
Mesostena elongata Brull.—Sáhara.
Hegeter tristis Fabr.—Las Palmas.
- *impressus* Brull.—Idem.
Scaurus contractus Fairm.—Sáhara.
Uroblaps lusitanica Herbst.—Rio de Oro.

Rhizoblaps Requieni Sol.—Idem.
Prionotheca coronata Ol.—Sáhara.
Especie citada de Egipto.
Pimelia cordata Kratz.—Rio de Oro.
Especie de Marruecos.
Pimelia senegalensis Ol.—Sáhara.
- *ascendens* Woll.—Teide.
Pterolasia squalida Sol.—Rio de Oro.
Brachyesthes pilosella Mars.—Idem.
Citado solo del oasis de Biskra, en Argelia.
Herpysticus eremita Ol.—Las Palmas.
Temnorhinus conicirostris Ol.—Rio de Oro.
Hesperophanes roridus Brull.—Teide.
Hylotrupes bajulus L.—Las Palmas.
Chrysomela sanguinolenta L.—Idem.
Coccinella septempunctata L.—Rio de Oro.

FRANCISCO DE P. MARTÍNEZ Y SAEZ.

MOLUSCOS.

I.—Especies recogidas en Rio de Oro, costa occidental de África.

Helix Duroi Hidalgo, var. *minor*.
Habita tambien esta *Helix* en toda la region del Guerguer, en el Sáhara occidental, segun el Sr. Quiroga. El tipo ha sido descrito y figurado en el *Journal de Conchyliologie*, pág. 152, lám. 8, figuras 1 y 2 (Paris, Abril de 1886), por los ejemplares que halló el Sr. D. Cesáreo Fernández Duro en Uina, costa occidental de África, frente á la isla de Fuerteventura.

Siphonaria Algesiræ Quoy et Gaimard, var. *palpebrum* Reeve. (Reeve, Conch. icon., Siphonaria, fig. 18.)
Conus papilionaceus Hwass., var. B. Lamarck (Martini, Conch. Cab. fig. 669.)
Esta especie es conocida en Rio de Oro con el nombre árabe de *Emyun*, y sirve de moneda en el Sudán (Quiroga).
Conus mediterraneus Hwass. (Hidalgo, Mol. mar. España, lámina 4, fig. 2.)

Marginella glabella Linné. (Kiener, Spec. gen., Marginella, fig. 2.)

Marginella cingulata Dillwyn. (Reeve, Conch. icon., Marginella, fig. 56.)

Cymbium rubiginosum Swainson. (Reeve, Conch. icon., Cymbium, fig. 18.)

Especie conocida en Rio de Oro con el nombre árabe de *Aarfel* (Quiroga).

Nassa Pfeifferi Philippi, var. *minor*. (Hidalgo, Mol. mar. España, lám. 87, figuras 1 y 2.)

Murex erinaceus Linné, var. *minima*.

Mesalia brevialis Lamarck, var. *varia* Kiener. (Kiener, Spec. gen., Turritella, lám. 2, fig. 3.)

Littorina punctata Gmelin. (Reeve, Conch. icon., Littorina, fig. 66.)

Littorina neritoides Linné. (Sowerby, Ind. Brit. Shells, lám. 12, fig. 23.)

Crepidula porcellana Linné. (Reeve, Conch. icon., Crepidula, fig. 2.)

Trochus lineatus Da Costa. (Hidalgo, Mol. mar. España, lámina 61, fig. 1.)

Patella safiana Lamarck. (Delessert, Rec. coquilles, lám. 22, fig. 2.)

Patella vulgata Linné, var. (Hidalgo, Mol. mar. España, lámina 52, fig. 8.)

Patella tarentina Lamarck, var. *aurantia*.

Mytilus Perna Lamark. (Reeve, Conch. icon., Mytilus, fig. 23.)

Mytilus edulis Linné, var. (Hidalgo, Mol. mar. España, lámina 25, fig. 5.)

Lasæa rubra Montagu. (Jeffreys, Brit. Conch. v, lám. 32, figura 1.)

Tapes decussatus Linné, var. *oblonga*.

Tapes aureus Gmelin. (Hidalgo, Mol. mar. España, lám. 46, fig. 5.)

II.—Especies recogidas en Las Palmas. (Isla Gran Canaria).

Octopus vulgaris Lamark. (Tryon, Man. Conch. I, lám. 24, figura 5.)

Conus mediterraneus Hwass. var.

Murex cornutus Linné. (Reeve, Conch. icon., Murex, fig. 71.)
Purpura hæmastoma Linné. (Orbigny, Moll. Canaries, lám. 6, figuras 39 y 40.)
Coralliophila Meyendorffi Calcara. (Kobelt, Iconogr. europ. Meeres conch., lám. 8, figuras 12 y 13.)
Ranella scrobilator Linné. (Hidalgo, Mol. mar. España, lámina 54, figuras 4 y 5.)
Cypræa spurca Linné. (Hidalgo, idem, lám. 11, figuras 1 y 2.)
Trochus colubrinus Gould. (Gould, Otia conch., pág. 58.)
Patella crenata Orbigny non Gmel. (Orbigny, Moll. Canaries, lám. 7, figuras 6 á 8.)
Patella Lowei Orbigny. (Orbigny, idem lám. 7, figuras 9 y 10.)

III. — Especies recogidas en Tafira (Isla Gran Canaria).

Testacella haliotidea Draparnaud. (Gassies et Fischer, Monogr. Testacella, lám. 2, fig. 6, B y C.)
Hyalina Canariæ Mousson. (Pfeiffer, Novit., lám. 119, figuras 16 á 18.)
Helix lactea Müller (Hidalgo, Cat. mol. terr. España, fig. 99.)
Helix Pisana Müller. (Hidalgo, idem, figuras 125 á 127.)
Helix lineata Olivi, var. *submeridionalis* Bourg. (Bourguignat, Mal. Alg., lám. 23, figuras 26 á 29.)
Helix lenticula Ferussac. (Hidalgo, idem, figuras 398 á 400.)
Helix lemniscata Webb et Berthelot. (Orbigny, Moll. Canaries, lám. 1, fig. 23.)
Helix ventricosa Draparnaud. (Bourguignat, Mal. Alg., lámina 32, fig. 41.)
Helix Glasiana Shuttleworth. (Reeve, Conch. icon., Helix pellis-lacerti, fig. 81.)
Helix Zorgia Mabille. (Nouv. Arch. Mus., vol. VII, lám. 16, fig. 12.)
Helix saponacea Lowe. (Pfeiffer, Novit., lám. 124, figuras 9 á 11.)
Bulimina obesata Webb et Berthelot. (Orbigny, Moll. Canaries, lám. 2, fig. 20.)
Bulimina variata Webb et Berthelot (Orbigny, idem, lám. 2, fig. 25.)
Ancylus striatus Quoy et Gaimard, (Quoy, Voy. Astrolabe, lámina 58, figuras 35 á 38.)

Physa Teneriffæ Mousson. (Mousson, Rev. fauna mal. Canaries, pág. 137.)

Cyclostomus adjunctus Mousson. (Pfeiffer, Novit., lám. 125. figuras 36 y 37.)

JOAQUIN GONZALEZ HIDALGO.

PECES.

Rhinobatus Columnæ Olfers. — Rio de Oro.

Ophichthys pardalis Val. Vulg. morena pintada. — Gran Canaria.

Solea lascaris Riss. — Gran Canaria.

Labrax lupus Lacep., ♀. Vulg. baila. — Gran Canaria, Rio de Oro.

Pristipoma Bennettii Lowe. Vulg. roncador. — Gran Canaria.

Dentex vulgaris C. et V. Vulg. bocinegro. — Idem.

Mullus barbatus L. Vulg. salmon. — Idem.

Box vulgaris C. Vulg. boga. — Idem.

- *salpa* C. et V. Vulg. panchona. — Idem.

Oblata melanura L. Vulg. galana. — Idem.

Sargus vulgaris Geoffr. — Idem.

- *Rondeletii* C. et V. Vulg. sargo blanco. — Idem.
- *annularis* L. Vulg. mugarra. — Idem.
- *fasciatus* C. et V. Vulg. sargo briao. — Idem.

Pagellus bogaraveo Brunn. Vulg. breca. — Idem.

- *acarne* Riss. Vulg. besugo. — Idem.

Scorpæna porcus L. Vulg. rascacio. — Idem.

Caranx dentex Bl. Schn. Vulg. juré. — Idem.

Trigla lineata L. Vulg. rubio. — Idem.

Gobius maderensis Cuv. Vulg. bullon. — Idem.

Blennius sp.? Vulg. barriguda. — Idem.

Clinus canariensis Val. Vulg. emperador — Idem.

Mugil chelo Cuv. Vulg. lisa. — Idem.

Lepadogaster Gouanii Lacep. Vulg. pegaderas. — Idem.

Julis pavo Val. Vulg. pez verde. — Idem.

Scarus cretensis L. Vulg. vieja parda. — Idem.

JOSÉ GOGORZA.

REPTILES.

Platydactylus Delalandi D. et B. — Gran Canaria.
Gongylus ocellatus Forsk. — Idem.
Lacerta Galloti P. Gerv. — Idem.
Acanthodactylus Savignyi Aud. — Rio de Oro.
Thalassochelys caretta L. — Gran Canaria.

MAMÍFEROS.

Meriones Shawi Rozet.—Rio de Oro.—Un individuo vivo.
Bifa lerotina Lataste.— Rio de Oro.
Gazella dorcas Licht. — Rio de Oro. — Dos cabezas.
Oryx leucoryx Pall. —Sáhara occid.—Los cuernos de un individuo macho.—*Uerc* de los árabes.

Francisco de P. Martinez y Saez.

Antropología.

CRÁNEOS.

16 cráneos guayadeques (Gran Canaria). Donativo del sabio ayudante de la clase de Antropología del Museo de Historia Natural de París, M. Verneau, al Museo de Historia Natural de Madrid.

FOTOGRAFÍAS.

Varon natural de Tenerife, en traje de fiesta.
Mujer natural de Tenerife, en traje de fiesta.
Mujer mandadera, natural de Tenerife.
Varon natural de Aguimes, en traje diario.
Mujer jóven de Palma (Canarias), en traje diario.
Grupo de dos jóvenes (varon y mujer) de Palma, en traje de fiesta.

OBJETOS VARIOS.

Un molino hallado en el valle de Taoror.
Una pintadera de Galdar.
Cinco guanzenos.
Anzuelo de madera hallado en el valle de Ancheta.
Dos anzuelos y dos punzones.
Ensartos para collares ó brazaletes.
Momia del valle de Orotava (Tenerife).
Momia encontrada en la Isleta (Gran Canaria).

Almagra con que se pintan la cara las moras de Rio de Oro. La llaman *hammeira* y la recogen en la costa de África entre las areniscas terciarias.

Instrumento de piedra encontrado en Rio de Oro. Es una piedra diorítica, cilindróidea, rematada por un extremo en corte de hacha muy obtuso y truncada por el otro. Su mayor circunferencia es de 14 cm. y se mide en el medio. Poco más allá hácia el corte, presenta dos hendiduras casi opuestas y algo desiguales.

Se infiere de su forma que así pudo servir de martillo por un extremo, como de hacha por el otro; por lo que pudiera denominarse *hacha martillo*.

MANUEL ANTON.

Fig. 1ª Corte geológico de la Peninsula de Rio de Oro y costa de Africa.



Fig. 2ª Corte geológico del Sáhara occidental.



ACTAS

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

HISTORIA NATURAL.

Sesion del 13 de Enero de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Manifestó el Sr. **Uhagon** que al tener el honor de ceder al Sr. **Machado** el puesto de presidente, se creia en el deber de dar gracias á la Sociedad por la benevolencia que le ha dispensado, habiendo hecho fácil el desempeño de su cometido.

El Sr. **Machado** dijo que no atribuia la distincion de ocupar la presidencia, á sus merecimientos ni servicios que hubiera podido prestar á la Sociedad, sino á los sentimientos de fraternidad que unen á los naturalistas de todos los pueblos. Dió las gracias y aseguró que procuraria desempeñar con prudencia los deberes de su cargo contando para ello con los consejos y superior ilustracion de sus consocios; inspirándose en el ejemplo de sus predecesores é identificado con todos en el amor á la ciencia, siendo de esperar que su poca práctica no entorpeceria la marcha que esta Corporacion emprendió para el engrandecimiento de las ciencias naturales tan desatendidas entre nosotros. Pidió para la Junta de gobierno saliente un voto de gracias, que la Sociedad acordó por unanimidad.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

De la exploracion geológica de los Estados-Unidos y de la Sociedad holandesa de Ciencias, dando noticia respectivamente del envío de los números 7-14 de los Boletines y número 3 del tomo xx de los Archivos;

De la Sociedad botánica de Copenhague, holandesa de Harlem y de Instruccion de Oporto, acusando recibo de los cuadernos 3.° del tomo XIII, 1.° y 2.° del XIV y 2.° del XIV de los ANALES: y

De la Linneana de Burdeos, reclamando algunos cuadernos para completar las publicaciones de nuestra Sociedad.

—Pusiéronse sobre la mesa las obras siguientes:

A cambio:

The American Naturalist.—Tomo XIX, núm. 12.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie 2.ª, tomo V, parte 6.ª

Annual Report of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College for 1884-85.—*Bulletin of the Museum.*—Tomo XII, núm. 2.

Zoologischer Anzeiger.—Año VIII, números 210-212.

Archives néerlandaises des sciencies exactes et naturelles.—Tomo XX, cuad. 3.°

Actes de la Société linnéenne de Bordeaux.—Tomo XXXVII.

Annales de la Société Entomologique de France.—Año 1884.

Boletin de la Comision del Mapa geológico de España.—Tomo XII. —*Memorias.*—*Descripcion física y geológica de la provincia de Guipúzcoa*, por D. Ramon Adan de Yarza. Cuad. 1.°

Crónica científica de Barcelona.—Año VIII, números 192 y 193.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año XIV, números 10-13; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Moluscos del viaje del Pacífico.—*Parte III, univalvos marinos*, por D. Joaquin Gonzalez Hidalgo; regalo del autor.

La descendencia del hombre, por Cárlos Darwin; traduccion por D. José del Perojo y D. Enrique Campo; regalo de los autores.

Viruela, inoculacion, vacuna, por D. Jerónimo Balaguer y Balgañon; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar gracias á los donantes.

—Se hicieron nueve propuestas de socios.

—El Sr. **Rodriguez Mourelo**, dijo que la Comision nombrada para examinar las cuentas correspondientes al año pasádo de 1885, emite el siguiente informe:

1.° El Sr. D. Ignacio Bolivar, Tesorero de esta Sociedad y como tal, encargado de administrar sus fondos, ha presentado las cuentas del año de 1885, llevadas con minuciosidad y per-

fectamente justificadas y por otra parte ha demostrado interés grandísimo en la mejor inversion de los caudales, sin desatender un punto las atenciones perentorias de esta Sociedad y la publicacion de sus ANALES. Por todo lo cual proponemos un voto de gracias para nuestro excelente Tesorero.

2.° De la cuenta general, cuyos justificantes y pormenores son perfectamente claros, se deducen las siguientes partidas:

	REALES.
Suman los ingresos.....	21.003,58
Idem los gastos.....	20.941,29
Saldo á favor de la Sociedad.....	62,29

refiriéndose estas cifras al dia 1.° de Diciembre último. Por ellas se ve que si no es muy próspero y desahogado el estado de nuestra Sociedad, ha podido cumplir con algun trabajo sus atenciones, si bien el sobrante es todo lo pequeño posible. En nuestra patria conseguir esto es ya mucho y debe alentarnos para continuar el camino que viene recorriendo hace ya trece años.

Madrid y Enero 13, de 1886.—CÁRLOS DE MAZARREDO.—R. G. FRAGOSO.—JOSÉ RODRIGUEZ MOURELO.

Aprobado el dictámen que antecede, se acordó por unanimidad el voto de gracias propuesto para el Sr. D. Ignacio Bolívar, dignísimo Tesorero de la Sociedad.

—Presentó el señor **Presidente** una exposicion suscrita por muchos amantes de las ciencias naturales, proponiendo las bases principales que podrian tenerse presentes si se desea procurar actualmente en lo posible el desarrollo de las mismas en España y la urgente reforma de los métodos de su enseñanza.

Aceptada por todos los presentes la idea de que en principio los socios tenian un alto interés científico en coadyuvar á los deseos de los que firmen el citado documento, se abrió discusion para acordar la forma en que podria verificarse, tomando parte en ella los Sres. Presidente, Vice-presidente, Bolivar, Perez Arcas y Vilanova y se resolvió que los Sres. Machado y Martinez, como Presidente y Secretario, suscribiesen la exposicion

sicion, haciendo constar que lo hacian por acuerdo de la Sociedad.

Se acordó tambien insertar en las actas la exposicion, que es la siguiente:

Al Excmo. Sr. Ministro de Fomento.

«Excmo. Sr.: Los que suscriben, amantes de las ciencias naturales é interesados en su progreso y desarrollo, á V. E., con el más profundo respeto, elevan las siguientes consideraciones:

La enseñanza de las ciencias naturales en España es en extremo deficiente por causa de la organizacion incompleta y anticuada de los estudios, así como tambien por dominar en ella el carácter teórico sobre el práctico y experimental que permite á los alumnos familiarizarse con el empleo de los diferentes medios y procedimientos que las exigencias de la ciencia moderna hacen de todo punto indispensables. Nótase al propio tiempo la falta de un centro de investigacion que contribuya en grande ó pequeña parte al adelantamiento de la ciencia; y si España no permanece por completo apartada del movimiento científico europeo, débese en gran manera, por lo que á los ciencias naturales se refiere, á una Sociedad de carácter puramente privado, la *Sociedad española de Historia Natural*, y á la decidida y entusiasta voluntad de algunas personas siempre en lucha con la escasez de recursos y la falta de colecciones y medios convenientes.

Remover los obstáculos que la rutina y la tradicion oponen al desarrollo de unas ciencias en tan alto grado importantes como las naturales, y que coartan y reducen á estrechos límites los resultados de aquella misma accion particular, es, en verdad, empresa ardua y difícil para acometida de plano y por un solo esfuerzo, pero llana y sencilla si gradual y paulatinamente se intenta.

Quizá no exista hoy el personal suficiente con el grado de educacion necesario, ni tampoco el material indispensable para plantear grandes reformas, entre las que debieran contarse: 1.°, el constituir el Museo de Ciencias naturales en un

centro independiente con personal propio y dedicado tan sólo á la investigacion científica, por ser el carácter docente y universitario que hoy tiene, impropio de esta clase de establecimientos: de analogía con lo que sucede en los demás países, y áun en el nuestro, siendo de ello un excelente ejemplo el Observatorio astronómico, el Instituto geográfico y la Comision del Mapa geológico; 2.°, la ampliacion hasta la licenciatura ó la creacion en las que faltaren de las enseñanzas que se dan en varias, ya que no en todas las universidades de provincia, y lograr igualmente que en los institutos domine el carácter práctico y experimental sobre el teórico y expositivo, medidas todas que hallarian su complemento si se mandara que en las escuelas se expusiesen los conocimientos histórico-naturales más sencillos é indispensables á el hombre, sér destinado á vivir en medio de la naturaleza, y siempre á la vista de los fenómenos naturales que han de despertar en su espíritu absurdas ideas y explicaciones contrarias á toda verdad sobre la naturaleza de los fenómenos y las relaciones de los séres, si no se le ha dado de antemano una idea, siquiera sea aproximada, de los principales fenómenos; 3.°, la fundacion de estaciones zoológicas en diferentes puntos de nuestras costas, por ser aquellos establecimientos de tal importancia que áun las naciones condenadas por su situacion geográfica á carecer de ellas saltan por cima de este impedimento, al parecer insuperable, y las establecen bajo sus auspicios en las playas de otros países; y 4.° y último, la creacion de misiones y viajes científicos encaminados á la exploracion, en primer lugar de nuestro suelo y el de nuestras posesiones de Ultramar, y más tarde de otras regiones del globo, dándonos á conocer sus productos naturales (que por lo que respecta á las provincias españolas de Ultramar son, áun cuando el decirlo cause rubor, más conocidas de los extranjeros, que poseen valiosas colecciones que nos faltan casi en absoluto), y que allegaran, por último, materiales para la formacion de gabinetes de Historia natural.

Las consideraciones al principio expuestas, y la no ménos importante de que tal vez no sea hoy posible aumentar de un modo considerable las cantidades consignadas en el presupuesto para la enseñanza de las ciencias naturales, precisan á concretar por ahora las aspiraciones á la satisfaccion de las

necesidades más urgentes y perentorias, que no por parecer muchas de ellas de escasa significacion dejarán de ser á los ojos de las personas peritas de trascendentales y fecundos resultados para el porvenir. Cuéntase entre éstas la supresion de aquellas asignaturas que no sean en absoluto necesarias para el naturalista, á cuya categoría corresponden todas las de ciencias exactas que hoy se exigen, las cuales, con abarcar conocimientos muy extensos de aquellas ciencias, no se concretan á los que el naturalista necesita durante sus estudios, ni tampoco á los que ha de utilizar ulteriormente, y que contribuyen á aumentar, por manera en extremo lamentable, una serie de estudios harto difíciles de suyo y suficientes á absorber por completo la atencion de la persona más estudiosa. Imposible parece que haya podido subsistir por tanto tiempo esta disposicion, cuya inutilidad se hace patente y manifiesta con sólo saber que las matemáticas necesarias para el estudio de la cristalografía, única ciencia en que son aplicables, podrian exponerse en unas cuantas lecciones preliminares de la cristalografía, que deberia por su importancia constituir una asignatura independiente; y la demostracion es tan palpable, que basta citar los mejores tratados de cristalografía y los más modernos, en los cuales se dedican los primeros capítulos á la exposicion de las cuestiones matemáticas que han de tener aplicacion en el estudio de aquella ciencia; así lo hacen, entre otros, los clásicos de Naumann, Klein y Liebisch. De este modo, segregada la *Cristalografía* de la *Ampliacion de la mineralogía,* en la que hoy está englobada, podria exponerse en un solo curso todo el contenido de esta última ciencia que es de todo punto indispensable para el naturalista. Tampoco es utilizable para éste, por el carácter matemático que tiene, la asignatura de *Cosmografía;* pero sí pudiera serlo una cosmografía puramente descriptiva que, con el nombre de *Uranografía* y *geografía,* debiera constituir otra de las asignaturas preparatorias de la carrera de ciencias naturales.

Pertenece tambien á la categoría de las que podrian suprimirse la de *Dibujo lineal,* siempre que la de *Dibujo aplicado á las ciencias naturales,* á la que hoy no se da grande importancia, se enseñe en el Gabinete de Historia natural por un naturalista, más atento á la exactitud del detalle científico que á la del efecto artístico, por ser esta condicion indispensable; con-

viniendo, sin duda, no sujetar su enseñanza á un plazo fijo é igual para todos los alumnos, sino variable, segun la especial aptitud de cada uno. Mejora es esta que en nada gravaría al Erario público, por existir en el establecimiento una plaza de dibujante que en la organizacion actual resulta perfectamente inútil.

El estudio de la *Anatomía comparada*, que hoy corresponde al período del doctorado, deberia preceder al de las *Zoografías*, toda vez que los alumnos comienzan por cursar la *Zoología general*, así como en el plan vigente precede con excelente acuerdo y sin detrimento de la lógica la *Organografía* y *Fisiología* vegetales á la *Filografía;* y esta medida es necesaria, á fin de que los profesores de Zoografía puedan utilizar los conocimientos anatómicos y fisiológicos de los alumnos para la caracterizacion de los diferentes grupos taxonómicos y prescindir de extensas digresiones que hoy se ven obligados á hacer para que aquellos entiendan las relaciones y caractéres de la índole indicada que necesariamente han de explicar en sus respectivas asignaturas.

La *Histología*, que tambien forma parte en el plan vigente de los estudios obligatorios al naturalista (áun cuando se cursa en la Facultad de Medicina), con ser muy importante, no lo es tanto, sin duda, como pudiera serlo la *Criptogamia*, en la que se estudian las formas, generacion y desarrollo de esos microorganismos, á muchos de los cuales se atribuye tanta parte en la produccion de numerosas enfermedades, y la *Antropología* y la *Embriología comparada*, hoy de capital interés por las graves y trascendentales cuestiones que su estudio entraña y que, forzoso es decirlo, ¡no se enseñan todavía en nuestro país! Quizá fuera conveniente la supresion (para los naturalistas) de la primera de las asignaturas citadas, ó sea de la Histología, que al fin por ella debe comenzar el estudio de la Anatomía comparada, y que por otra parte, la necesaria al naturalista deberia ser tambien comparativa, y no exclusivamente humana, ni mucho ménos patológica. Convendria tambien, para terminar las modificaciones necesarias en la enseñanza, que se obligase á los alumnos á asistir á algunas lecciones de *técnica microscópica*, que pudieran estar á cargo de la persona considerada como más apta para el desempeño de semejante cometido.

Es tal la extension que hoy alcanza cada una de las diversas ramas que constituyen el conjunto armónico de las ciencias naturales, y de tal modo diverso el procedimiento de investigacion y áun el modo de exposicion en cada una de ellas, que requiere para alcanzar el completo dominio y entrar en perfecta posesion de su asunto dedicarse constante y exclusivamente á su estudio, naciendo de aquí especialidades tan distintas cual no pudieran apénas encontrarse en ningun otro género de conocimientos, siendo esto motivo bastante á recomendar la fijeza y permanencia de cada profesor en la cátedra que le esté encomendada, segun sus aficiones y aptitud, hasta impedirse el pase de los catedráticos de unas cátedras á otras, salvo en el caso de aptitud reconocida públicamente y demostrada por medio de publicaciones ú otros análogos; y esta consideracion es tan capital y de tal fuerza, que no es posible la duda en cuanto á reputarla por la más atendible entre las que han de concurrir á elevar el nivel de la nacion en cuanto á ciencias naturales se refiera.

Para aspirar á los grados de licenciado ó doctor deben exigirse, de conformidad con lo que se practica en todo el mundo científico, trabajos propios de investigacion, en vez de los exámenes y discursos de fórmula que hoy se acostumbran; medida que lleva consigo necesariamente la mejora de los laboratorios mineralógicos, botánicos y zoológicos del Museo, que deberán estar dotados de los instrumentos y medios de investigacion necesarios, á fin de que en ellos puedan los aspirantes ejecutar sus trabajos, y en tanto no se establezcan los laboratorios zoológicos marinos, que no es empresa fácil ni al alcance de todos, y mucho ménos de un alumno poseer un laboratorio propio.

Los profesores de la seccion de naturales de la Facultad de Ciencias son hoy los encargados de la clasificacion, estudio y arreglo de las colecciones del Museo de Historia natural, tarea ímproba que requiere, si se ha de llenar cumplidamente, una asiduidad grande y un trabajo constante, en el que son auxiliados por los ayudantes, pero en la actualidad el número de estos no permite que todos los profesores puedan disponer de tan valiosos cooperadores; por esto es de urgente necesidad la ampliacion hasta nueve del número de los hoy existentes, ó sea la creacion de tres nuevas plazas, y al propio tiempo

para contribuir á dicho trabajo, que exige un personal numeroso, sería muy conveniente la creacion de otras nueve plazas de alumnos internos ó pensionados (que los hay ya en el extranjero hasta para los estudios de carácter especulativo), los cuales, con la concurrencia á dichos trabajos, se perfeccionarian en su educacion científica. Para la provision de estas plazas pudiera atenderse á lo establecido en otra Facultad de nuestras universidades para sus análogas.

Completaria este plan la creacion de dos plazas de pensionados en el extranjero, plazas que, no en este exiguo número, sino en otro mayor, se conceden en la actualidad para el estudio de las bellas artes, ciertamente no más importantes que las ciencias naturales, ni ménos dignas de atencion, siquiera sea tan sólo por el abandono en que hasta aquí han estado, ya que no por la trascendencia de su asunto, cuyos principios informan ya la filosofía, la sociología, y hasta la misma ciencia del derecho. Justifican ampliamente la creacion de estas plazas los adelantos realizados por las ciencias naturales en estos últimos tiempos y la actividad febril con que se trabaja en su progreso y adelantamiento en los laboratorios y centros científicos de toda Europa y de la América del Norte.

Para concluir, á fin de que el Museo de Historia natural de Madrid, en el que se dan las asignaturas especiales de la seccion de ciencias naturales, pueda completar sus laboratorios, allegar materiales para la formacion de colecciones, entre las que son de grande interés las que tienen por objeto el conocimiento de nuestro suelo y de sus producciones, para lo que precisa realizar viajes y continuas excursiones, y reunir, en suma, más rápidamente los medios que exigen estas ciencias, deberia aumentarse la consignacion que le está asignada (consignacion por extremo mezquina si se compara con la que disfrutan establecimientos análogos de otros países), y fijar en los presupuestos taxativamente la cantidad que deban percibir cada uno de los dos que componen el Museo de Ciencias, es decir, el *Gabinete de Historia natural* y el *Jardin Botánico*, único modo de que los jefes respectivos puedan formar los presupuestos y determinar la Junta del Museo, con la anticipacion conveniente, su modo de inversion.

Estas son, Excmo Sr., las razones que impulsan á los que

suscriben á desear la aplicacion de las reformas indicadas, por creer firmemente que en ellas va envuelto el progreso y el desarrollo de las ciencias naturales en España, como lo reclaman de consuno su pasado, en el que brillaron San Isidoro de Sevilla, Azara, Asso, Rojas Clemente, Cavanilles, Lagasca y tantos otros ilustres naturalistas, y su presente si ha de aspirar alguna vez á la vida científica en su fase hoy dominante. Por todo lo cual á V. E. suplican se digne tener en cuenta en su elevado criterio las consideraciones expuestas, y aceptar el adjunto proyecto para la reforma de las ciencias naturales en España.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 24 de Diciembre de 1885.

Antonio Machado Nuñez; Francisco de P. Martinez y Saez; Odon de Buen; F. Quiroga; Ignacio Bolivar; L. Perez Arcas; J. Vilanova; Enrique Serrano Fatigati; M. Anton; José María Solano; Pedro Sainz; E. Rodriguez Aguado; Manuel M. J. de Galdo; A. Orio; J. Gogorza; Santos Roca; E. Reyes Prosper; Augusto G. de Linares; José Rioja; J. Coscollano; Sandalio de Pereda; Emilio Castelar; A. Cánovas del Castillo; José María Celleruelo; Conde de Casa Valencia; Juan Maisonnave; Eleuterio Maisonnave; Rafael Ferraz; Manuel Merelo; R. G. Fragoso; J. Luis Alvareda; J. M. Rey; Nicolás Salmeron; Blas Lázaro; Ramon Chies; F. Salazar; V. Castelló; Máximo Laguna; Gabriel de la Puerta; Ricardo de la Puerta; F. Marin y Sancho; Vicente M. de Argenta; Filiberto Nieto; Francisco Garrido Mena; Timoteo Vazquez Arias; Pablo Fernandez Izquierdo; Fausto Garagarza; Eduardo Chao; E. Cantalapiedra; Manuel Fernandez de Castro; Lucas Mallada; Joaquin Gonzalo Tarin; Pedro Palacios; Daniel Cortázar; Gregorio Estéban de la Reguera; Rafael Sanchez Lozano; Gabriel Puig Larraz; Joaquin Sama; A. Atienza Medrano; Francisco Giner; M. B. Cossío; José de Caso; Joaquin Costa; A. F. Gredilla; M. Sanz de Diego; Cárlos Mazarredo; José Rodriguez Mourelo; Cárlos Castel; J. Perez Maeso; Serafin de Uhagon; Jorge Lauffer; A. V. Conde; T. de Aranzadi; R. de San Millan; Gabriel Rodriguez; Fernando de los Villares; José Macpherson; José Cámara; Francisco Viñals; E. Rodriguez Risueño; Mauricio de Onís y Lopez; A. Ariza y Camacho; A. Vilanova; B. Hernandez Briz; José Rivera y Sanz; Juan Hidalgo; Rafael Ulecia; M. Salazar; José

Ustariz; Alberto Bosch; Manuel Llano y Persi; B. Dorronsoro; José Bolívar; José Pieltain; Mariano Zacarias Cazurro; M. Cazurro y Ruiz; Miguel Perez Sainz; T. Encinas; Manuel Sierra; Arturo Sierra; Cayetano García; José de la Vega; Ricardo Diaz Plaza.

Por acuerdo de la Sociedad Española de Historia Natural, *El Presidente*, Antonio Machado Nuñez.—*El Secretario*, Francisco de P. Martinez y Saez.

Bases para la reforma de la enseñanza de las Ciencias naturales.

ASIGNATURAS QUE DEBEN CONSTITUIR LA SECCION DE NATURALES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS.

Período preparatorio.—Dibujo aplicado á las Ciencias naturales; Ampliacion de la Física; Química general; Zoología general; Mineralogía y Botánica; Uranografía y Geografía; Técnica micrográfica.

Licenciatura.—Cristalografía precedida de los conocimientos matemáticos necesarios para su perfecta inteligencia; Ampliacion de la Mineralogía; Geología; Organografía y Fisiología vegetales; Botánica criptogámica; Botánica fanerogámica; Organografía y Fisiología animales; Zoografía de moluscos y zoófitos; Zoografía de articulados; Zoografía de vertebrados.

Doctorado.—Paleontología; Antropología; Embriología.

Las asignaturas de Uranografía y Geografía, Cristalografía, Botánica criptogámica, Embriología y Antropología, se proveerán mediante oposicion, entre doctores en Ciencias naturales.

Las asignaturas de ampliacion de la Física y Química general se aprobarán en la seccion de físico-químicas.

La de Técnica micrográfica será exclusivamente práctica y dada por la persona que la Junta de Profesores del Museo designe, atendida la mayor competencia.

Las asignaturas de ampliacion de la Física, Química general, Zoología general, Mineralogía y Botánica, Uranografía y Geografía, precederán á todas las demás; y en las restantes la Cristalografía ha de preceder necesariamente á la de amplia-

cion de la Mineralogía, así como ésta á la Geología; la de Organografía y Fisiología vegetales á las de Botánica criptogámica y fanerogámica, y la de Organografía y Fisiología animales comparadas á las de Zoografía. La de Dibujo y la de Técnica micrográfica se cursarán en los diferentes años de la carrera hasta que recaiga aprobacion de un tribunal competente sobre los trabajos realizados.

La enseñanza de todas las asignaturas superiores será práctica y con excursiones.

Para aspirar á los grados de licenciado y doctor en la sección de naturales de la Facultad de Ciencias, una vez aprobadas las asignaturas correspondientes, se exigirá presentar una Memoria original de investigacion propia, sobre un punto de libre eleccion. Los experimentos y trabajos necesarios para la realización de esa Memoria se llevarán á cabo en los laboratorios del Museo de Historia natural.

Se crearán en el Museo de Ciencias naturales de Madrid:

1.° Tres plazas más de ayudantes de las que hoy existen, de tal modo que haya un ayudante para cada asignatura. Las plazas de ayudante de las cátedras especiales de nueva creacion, Cristalografía, Botánica criptogámica, Embriología y Antropología, se crearán y proveerán cuando existan catedráticos numerarios de ellas. El sueldo de las nuevas plazas, como el de los Ayudantes segundos, será de 2.000 pesetas anuales. La mitad del número total de las que haya en el Museo tendrá la categoría de los actuales ayudantes primeros y el sueldo de 2.500 pesetas.

2.° Tantas plazas de alumnos internos ó pensionados cuantas sean las asignaturas especiales que en él se expliquen, estando un alumno pensionado adscrito á cada una de ellas. Estas plazas están gratificadas con 1.000 pesetas anuales cada una.

3.° Dos plazas permanentes de pensionados en el extranjero, de las que podrán disfrutar por dos años los nombrados para desempeñarlas. Á propuesta de la Junta de Profesores del Museo, la duracion de la pension podrá prorogarse un año más. Estarán dotadas con 5.000 pesetas anuales cada una de ellas, con cuya cantidad sufragarán los que las desempeñen los gastos de viajes, excursiones y estancias. La Junta de Profesores del Museo determinará anualmente los estableci-

mientos que habrán de visitar los pensionados y el género de investigaciones á que hayan de dedicarse. Se proveerán estas plazas por concurso entre licenciados ó doctores en Ciencias naturales, correspondiendo su nombramiento á la Direccion general de Instruccion pública.

La cantidad actualmente consignada para material del Museo de Ciencias naturales se dividirá en dos partes, que estarán taxativamente separadas en los presupuestos generales del Estado, una para el Gabinete de Historia natural, que no deberá bajar de las 30.000 pesetas consignadas ahora para ambos establecimientos, y otra de 20.000 pesetas para material y personal no sujeto á nómina del Jardin Botánico.

Madrid 24 de Diciembre de 1885.»

—El señor **Vicesecretario** dió cuenta en extracto de un estudio del Sr. D. José **Macpherson**, que es la *Descripcion petrográfica de los materiales arcáicos de Galicia*, y tambien de otro del Sr. D. Salvador **Calderon** relativo á *La Sierra de Peñaflor (Sevilla) y sus yacimientos auríferos.*

—El señor **Vilanova** leyó lo siguiente:

Congreso científico de 1885.

«Señores: Defiriendo gustoso á la galante invitacion del señor Presidente, y á falta de otros asuntos, si no más importantes, por lo ménos más en armonía con la especial índole de la Sociedad, voy á ofrecer á la consideracion de los que me honran escuchando, una somera reseña de los Congresos científicos á que tuve la fortuna de asistir durante el verano y otoño últimos, y de lo que me ha sido dado recabar con este motivo, en las visitas y correrías científicas que ántes, durante y despues de las Asambleas realizamos.

Cinco fueron los Congresos á cuyas deliberaciones concurrí en 1885, á saber: dos de índole médica, que fueron los de Amberes y Perusa en Bélgica é Italia; otros dos geológicos, los de Arezzo y Berlin, y uno meteorológico, el de Florencia.

El principal objeto del Congreso de Amberes fué tratar la Sociedad Real de Medicina pública de Bélgica, verdadera iniciadora de aquel gran certamen de la inteligencia, de la profilaxis del cólera, asunto no sólo vital por su propia índole,

sino muy oportuno y más para nosotros, en razon á los estragos que á la sazon estaba causando la epidemia en la mayor parte del territorio. Si la índole de esta Sociedad lo consintiera, entraria en amplios detalles acerca de todos los puntos que en Amberes se discutieron y de los acuerdos tomados; pero reservando abordar todo esto y con extension en la Memoria que estoy redactando por encargo de la Direccion general de Sanidad y Beneficencia, habré por ahora de limitarme á manifestar que las conclusiones más salientes que adoptó dicha Asamblea fueron: 1.ª, desterrar la práctica de cuarentenas y cordones terrestres por ineficaces; 2.ª, dar la preferencia á la estufa seca para la desinfeccion; 3.ª, recomendar á todos los Gobiernos de Europa la más exquisita vigilancia en las vías por donde nuestro continente recibe el terrible azote, y 4.ª, adoptar la mayor severidad posible en las cuarentenas marítimas y en las visitas é inspección de las naves, así sea la navegacion marítima ó fluvial.

En la propia ciudad de Amberes congregóse ocho dias despues de terminado el Congreso de Higiene, otro médico tambien, pero con fin muy distinto; titulábase Congreso de Psiquiatría, y los asuntos que en él se trataron fueron los referentes á enfermedades mentales y las relaciones que existen entre esta parte de la patología especial y la criminología y penología, en cuyo concepto bien podria considerarse dicha Asamblea como preliminar de la de Antropología jurídica que se celebró en Roma dos meses despues, es decir, en Noviembre último.

En Perusa la Asamblea médica completada con una interesante exposicion terapéutica, higiénica, quirúrgica y farmacéutica, tambien abordó la cuestion del cólera considerada en su génesis y en su profilaxis; pero á más se ocupó en asuntos relacionados con otros ramos de la patología en general y muy especialmente de psiquiatría pura y aplicada al Derecho, asuntos que trataron con gran detenimiento los Sres. Lombroso, célebre profesor de Turin y uno de los más entusiastas defensores de la antropología jurídica, y Adriani, Director del Manicomio de Perusa, que visité y considero como uno de los mejores de Italia y de Europa.

El Congreso meteorológico, provocado por la Sociedad de Meteorología italiana y reunido bajo la presidencia del céle-

bre barnavita P. Denza, Director del Observatorio de Moncalieri en Florencia, acordó entre otras muchas é interesantes cosas que se suprimiera por impropia la expresion de Meteorología endógena inventada por Rossi, allí presente, sustituyéndola con cualquier otra como Endogeodinámica, que sin faltar á la propiedad del lenguaje expresara bien la idea del insigne físico. El P. Cecchi presentó varios aparatos muy ingeniosos é ideados por él, para perfeccionar la apreciacion de determinados fenómenos; discurrióse extensamente acerca de los mejores pluviómetros y aparatos para precisar la evaporacion, etc. El Sr. Bombici, de Bolonia, dió en la gran sala de la Escuela superior de Ciencias una interesante conferencia acerca de una teoría nueva para explicar la formacion del granizo, ideada por él mismo, y cuya ventaja práctica consiste en que quizás fundándose en dicha teoría puedan preveerse ó aminorar sus efectos.

El Congreso que la Sociedad geológica italiana, de la que como único español formo parte, celebró en Arezzo, aunque por decirlo así de carácter local, no dejó de ofrecer notorio interés, tanto por las cuestiones que en su seno se discutieron, cuanto por las correrías que por vía de complemento realizamos por aquellas cercanías. El Sr. Uziegli, de Turin, presentó una nueva clasificacion de rocas; Brusso discurrió acerca de la estructura geológica de los Alpes marítimos; el Sr. Cocchi, á quien la Asamblea nombró presidente de la Sociedad para 1886, dió explicaciones acerca de la localidad del Olmo, no lejos de Arezzo, donde años atrás encontró en una trinchera del ferrocarril el cráneo humano que tanta resonancia tuvo en su tiempo por creérsele plioceno, encaminadas á deshacer el concepto equivocado que él propio formó tocante á la edad de aquella formacion, que es más bien diluvial ó cuaternaria que terciaria, opinion que confirmó la Sociedad en la correría geológica que realizamos el 16 de Setiembre, y en la que llegamos hasta la ciudad de Cortona, cuyo asiento lo constituye el horizonte numulítico á 650 m. de altura, representado por pizarras arcillosas, macigno y calizas nummulíticas en bancos intercalados; la vista del valle del Chiana y lago Trasimeno que se descubre desde la iglesia de Santa Margarita y en especial desde el campanile, es admirable.

Despedíme de la incomparable Italia despues de pasar unos

dias en la posesion que en Ozzano tiene el Colegio español de Bolonia, encaminándome á marchas forzadas hácia Berlin por el lago de Garda, que sin gran dificultad puede sostener la competencia con los de Como, Lugano y Magiore por lo risueño de sus riberas y lo azulado de sus aguas, y atravesando los Alpes del Tirol por el valle del Adige y el grupo de montañas llamado Brener, por cierto cubierto de nieve el dia 27 de Setiembre; hice un pequeño alto en la moderna Atenas alemana, ó sea en Munich, llegando á la capital de Prusia la víspera de inaugurarse el Congreso internacional geológico, cuyos detalles merecen en rigor un relato algo más extenso, que si os parece dejaré para la sesion próxima.»

—El señor **Anton y Ferrandiz** dijo lo siguiente:

«Algunos cráneos enviados desde las Islas Canarias á M. Quatrefages, profesor de Antropología del Museo de Historia Natural de Paris, por M. Berthelot, cónsul de Francia en Las Palmas, despertaron en aquel distinguido profesor la sospecha de que podrian existir ciertos caractéres comunes entre la raza guancha y la fósil, llamada de Cromagnon. Para esclarecer asunto tan importante fué comisionado por el Ministerio francés de Instruccion pública mi queridísimo maestro M. Verneau, ayudante de la clase de Antropología del Museo de Paris, quien en dos años de continuadas exploraciones envió al citado Museo francés centenares de cráneos, hachas de piedra, pintaderas y otros objetos, algunos de los cuales han venido á formar el núcleo de las incipientes colecciones antropológicas de nuestro Museo de Ciencias Naturales.

Del estudio detenido de aquellos elementos resulta, no ya la semejanza, sino la identidad étnica completa entre los hombres guanchos y los de Cromagnon; mas como aquellos no se encontraron en su pureza primitiva más que en la isla de Tenerife, en las investigaciones de la primera expedicion de M. Verneau, de nuevo fué enviado allá, en segunda expedicion, este notable antropólogo, que me comunica en carta reciente, para que á la vez lo haga yo á esta ilustrada Sociedad, el hallazgo de numerosos cráneos guanchos puros en la Gran Canaria, y áun esqueletos completos, algunos de los cuales destina á nuestro Museo de Ciencias Naturales.

Como la Sociedad recordará, me cupo la suerte de anunciar en España la existencia en tiempos antehistóricos de la misma

raza de Cromagnon, que con mejores fundamentos pudiera y áun debiera llamarse guancha; y de este modo puede asegurarse en la actualidad que la atlética y afamada raza que alcanzó los últimos tiempos del Mammut, segun algunas afirmaciones, pobló, no solamente el Occidente de Europa, sino el Norte de África y áun las Islas Canarias, propagándose del uno al otro continente por la península hispánica, segun puede con fundamento deducirse».

—Propuso el señor **Vilanova** el cambio de publicaciones con la Sociedad italiana de Historia Natural de Milán, acordándose resuelva sobre el mismo lo más conveniente la comision de publicacion.

—Se repartieron á los socios presentes ejemplares del cuaderno 3.° del tomo XIV de los ANALES, compuesto de seis pliegos de impresion de las Memorias, cuatro y cuartilla de las actas y una lámina fotolitografiada.

Sesion del 3 de Febrero de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Asiste á la sesion el Sr. D. Augusto Gonzalez Linares, de Valladolid y el señor Conde de Moriana, de Las Fraguas.

—Leida el acta de la sesión anterior fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Ilmo. Sr. Director general de Administracion y Fomento del Ministerio de Ultramar, remitiendo dos ejemplares de la obra *Phanerogama Cumingianæ*, y uno del *Mapa de la isla de Luzon y sus adyacentes;* y de la Fundacion Teyler de Harlem, que envía el cuaderno 3.° del tomo II de la 2.ª serie de sus Archivos, y expresa haber recibido el cuaderno 3.° del tomo XIII y 1.° y 2.° del XIV de los ANALES.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. —Tomo XXXV, entrega 2.ª

Zoologischer Anzeiger.—Año IX, números 213 y 214.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie.—Año 1884.

Botanisk Tidskrift.—Tomo xv, entrega i-iii.

The American Naturalist.—Tomo xx, núm. 1.°

Archives du Musée Teyler.—Serie 2.ª, tomo ii, parte 3.ª—*Catalogue de la Bibliothèque.*—Entregas 1.ª y 2.ª

Bulletin de la Société Géologique de France.—Serie 3.ª, t. xiv, núm. 1.

Bulletin de la Société franco-hispano-portugaise de Toulouse. Tomo vi, núm. 2.°

Crónica científica de Barcelona.—Números 194 y 195.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año xiv, números 16-18; regalados por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Comision de la Flora forestal de Filipinas.—Phanerogama Cumingianæ Philippinarum, por D. Sebastian Vidal y Soler.

Mapa de la isla de Luzon y sus adyacentes, por D. Enrique d'Almonte y Muriel; regalo del Ilmo. Sr. Director general de Administracion y Fomento del Ministerio de Ultramar.

Troisième session du Congrès géologique international por don Pablo Choffat; regalo del Sr. D. Juan Vilanova.

Prospectus and specimen Plate.—The Rotifera or wheel-animalcules, by C. T. Hudson, assisted by P. H. Gosse; enviado por el editor.

Prospecto de la enumeracion y revision de las plantas de la Península hispano-lusitana é islas Baleares, por D. Miguel Colmeiro; enviado por el editor.

La Sociedad acordó dar gracias á los donantes.

—Quedaron admitidos como socios:

Lopez Cepero (D. Adolfo), de Chiclana; y
Pieltain (D. José María), de Madrid,
propuestos por D. Ignacio Bolívar.

Tió y Salvador (R. P. D. Dionisio), de Barcelona,
propuesto por D. Miguel Cuni y Martorell.

Gonzalez (R. P. D. Juan Crisóstomo), de Madrid,
Cámara y Cámara (D. José María), de Madrid y
Rodriguez Risueño (D. Emiliano), de Madrid,
propuestos por D. Francisco Martinez y Saez.

Rio (D. José del), de Madrid,
propuesto por D. Carlos de Mazarredo.

Serra (D. Julio), de Madrid,
propuesto por D. Ventura Reyes y Prosper y

Goñi (D. Antero), de Madrid,
propuesto por D. Juan Vilanova.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Dijo el señor **Vilanova** que en la Cueva del Tesoro (Málaga), se han descubierto recientemente varios cráneos humanos y un objeto de serpentina que establece relaciones entre la citada cueva y otras de Murcia y Canarias, y puede contribuir al aumento de los conocimientos de la historia primitiva del hombre.

Manifestó el señor **Presidente** que en la hacienda del Marqués de Castilleja, se encontraron tambien en cuevas objetos de bronce y piedra, que existen en el Museo de Sevilla, dados á conocer en publicaciones recientes, si bien es cierto que resta aún mucho por hacer entre nosotros en esta clase de investigaciones, y recordó existir en la Sierra del Agua en los límites de la provincia de Sevilla con Extremadura, hasta quince cuevas distintas, en las que se han encontrado algunos objetos de cobre y de hueso, pero sin explorarlas como sería de desear se hiciese con estas y otras muchas que como la de San Nicolás del Puerto, no fueron visitadas.

—Dió noticia el señor **Vilanova** del descubrimiento en Lourdes de una cueva situada detrás de la más reducida en que tuvieron lugar las apariciones de la Santísima Vírgen, y dijo que es de esperar que en el trabajo preparado por el Sr. Neli, consten con todos sus detalles los importantes datos que resultarán del èxamen de los muchos materiales prehistóricos de hueso allí encontrados, y que presentan dibujos análogos á los que existen en los de la cueva de Santillana, de la Magdalena y otras, siendo de los más interesantes, segun el Sr. Neli, descubridor de todos ellos, una lámina de marfil que tiene una verdadera escultura de un caballo.

Habló tambien de una obra que el Sr. Vilanova ha redactado, *Historia primitiva de España y Portugal*, que ha merecido el

*

premio en el concurso abierto por la testamentaría del señor Fernandez de Castro, y prometió regalar á la Sociedad, como es su costumbre, un ejemplar en cuanto esté hecha la impresion.

—El señor de **Buen** hizo algunas consideraciones relativas á la oviparidad de los monotremos que ampliaron los señores **Gonzalez Linares, Perez Arcas** y **Vilanova.**

—Dió cuenta el mismo señor de **Buen,** de un estudio sobre *El Peñasco de Gayangos* (estacion humana), que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

—El señor **Gonzalez Linares,** al oir hablar de estos descubrimientos de la estacion humana de Gayangos, dijo que le ocurrieron algunas reflexiones al leer en los ANALES los reparos puestos por las personas entendidas en dibujo sobre la antigüedad de las pinturas de la Cueva de Altamira, sosteniendo que puede haber algun prejuicio en estas apreciaciones respecto á la correlacion entre la cultura de los hombres y la perfeccion en las pinturas que ejecuten, citando á este propósito la prodigiosa habilidad de los dibujos hechos por los bosquimanos que tuvo ocasion de ver representados con referencia al Dr. Fritz, por el Dr. Revill, en una leccion á que asistió el Sr. Gonzalez Linares. Al visitar la cueva de Oreña, buscó con afan pinturas del mismo carácter de las de Altamira, pero no las encontró, lo que hubiera sido interesante, por ver si tenían relacion con otras semejantes, tambien hechas con ocres de distintos colores, dadas á conocer en la *Nature,* en el artículo *Siete años en África.*

Dió las gracias al señor Gonzalez Linares el señor **Vilanova** por lo interesante de su comunicacion, que confirma sus convicciones, y citó á este propósito el hecho de haber dibujado muy bien Salvator Rosa, cuando era pastor, así como el verse algun fundamento artístico áun en muchas armas de grosera fabricacion, y tambien lo nada difícil que es admitir que tales pinturas se hayan hecho por las mismas personas que hicieron los curiosos artefactos que se encuentran en el suelo de estas cuevas.

—El señor **Gonzalez Linares** habló acerca del terreno weáldico de la Península, y prometió entregar para las *Actas* una nota detallada sobre el asunto.

—El señor **Presidente** dijo que habian tenido feliz resultado las gestiones hechas á nombre de la Sociedad, con el fin de

que viajara en la fragata *Blanca*, una comision de naturalistas, que ya estaba oficialmente nombrada, y pidió autorizacion, que le fué acordada por unanimidad, para que la presidencia pudiera dar las gracias al Excmo. Sr. Ministro de Fomento é Ilmo. Sr. Director general de Instrucción pública, así como al Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo y Excmo. Señor D. Alejandro Pidal, que tambien hicieron anteriormente cuanto estuvo de su parte en este asunto, estimando todos las razones que expuso esta Sociedad, sólo y como siempre, con el objeto de contribuir entre nosotros al cultivo y al adelanto de las Ciencias naturales.

Sesion del 3 de Marzo de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

De la Exploracion geológica de los Estados-Unidos, expresando que se remite un ejemplar de una publicacion referente á los Recursos minerales de los mismos, años 1883 y 1884;

De la Sociedad Imperial de Naturalistas de Moscou, Museo de Zoología Comparada de Cambridge y Fundacion P. Teyler, de Harlem, acusando recibo respectivamente del cuaderno 3.° del tomo XIV, 2.° y 3.° del mismo;

De la Sociedad malacológica de Bélgica, que reclama algunos cuadernos de los ANALES que faltan en su biblioteca;

Del Intendente del Museo Imperial y Real de Historia natural de Viena, que al enviar el primer cuaderno de las Relaciones anuales del mismo propone el cambio, que se examinará si puede ser aceptado por la Comision de publicacion;

Y del R. P. D. Juan Crisóstomo Gonzalez, que da gracias por su admision como socio.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Journal of the Royal Microscopical Society.—Ser. 2.ª, tomo V, parte 6.ª; tomo VI, parte 1.ª

Entomologisk Tidskrift.—Año VI, cuadernos 1-4.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.—Año 1885, cuadernos 1.° y 2.°

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de Sémur.—Serie 2.ª, núm. 1.°

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año x, números 4-6.

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali.—*Processi verbali: Adunanza del di* 15 *novembre* 1885.

Zoologischer Anzeiger.—Año ix, números 215 y 216.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo xx, entregas 1.ª-3.ª

Crónica científica de Barcelona.—Año ix, números 196 y 197. Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año xiv, números 20-22; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Anuario científico.—Año i, 1885, por D. Odon de Buen y Don Vicente Castelló; regalo de los autores.

Discurso acerca de D. Ignacio de Asso, por D. Odon de Buen; tres ejemplares regalados por el autor.

—Quedó admitido como socio el señor

Roger y Gil (D. Enrique), de Lorca,
propuesto por D. Manuel Cazurro.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Presentó el señor **Vilanova** un estudio *(Krakatau et le Détroit de la Sonde)* que ha publicado el Sr. D. Edmundo Cotteau, en el cual se dan detalles acompañados de ilustraciones referentes á la catástrofe del Kracatoa, y aceptó el encargo que se le hizo por el señor Presidente de hacer un breve resúmen para las Actas de tan interesante publicacion.

—El mismo señor llamó la atencion de los socios acerca de las importantes conclusiones de un artículo publicado recientemente por la Sociedad de aclimatacion, en el cual se estudian las condiciones topográficas de Francia con relacion á la posibilidad de establecer en la misma diferentes especies animales, y con este motivo se lamentó del abandono en que generalmente tenemos estas aplicaciones de la ciencia.

—El señor **Lázaro é Ibiza** leyó las notas siguientes:

«Siendo un fenómeno notable, en plantas de muy diversas

familias, la coloracion rojiza de sus hojas y tallos durante el invierno, y suponiendo que esto dependia de la formacion de una materia roja que dichos órganos no contienen en el resto del año, me propuse hacer alguna observacion acerca de este hecho estudiando para ello dos de las plantas en que el fenómeno se presenta con más frecuencia, cuales son la *Brassica oleracea* y el *Antirrhinum majus*.

La investigacion micrográfica demostró que en una y en otra planta muchas de las células clorofílicas poseian una materia roja, coloreando homogéneamente todo el contenido celular, sin dejar por eso de poseer sus granos de clorofila tan normales como en las células en que sólo existe esta materia colorante.

Esta identidad de aspecto en el campo del microscopio me hizo sospechar que acaso la materia roja fuese idéntica en ambas plantas y en todas las demás en que este fenómeno acompaña á la vegetacion de invierno; y para confirmar ó desechar esta idea hice ensayos que me permitiesen conocer algunos caractéres de estas sustancias colorantes, y de ellos parece resultar que las materias rojas de las hojas de *Brassica* y de *Antirrhinum* son diferentes en sus propiedades físicas y químicas.

Las hojas de *Brassica* ceden su color fácilmente por maceracion en el agua, dando color sensible á este disolvente al cabo de un dia y tiñéndole á los tres ó cuatro de un color morado bastante intenso. Filtrada esta tintura acuosa presenta reaccion neutra y color morado intenso, algo turbio; evaporado espontáneamente á sequedad deja un residuo gris azulado. Los ácidos le hacen pasar á rojo vivo y el amoniaco á un verde oscuro, pudiéndose en uno y otro caso restaurar el color primitivo por neutralizacion.

Las hojas del *Antirrhinum* no dan nunca colores rojizos al agua, y sí sólo un color amarillento turbio al cabo de muchos dias. Esta tintura acuosa toma con el ácido clorhídrico diluido un color ligeramente rosáceo, y con el amoniaco amarillea más y llega hasta presentar un anaranjado bastante intenso. Por el tratamiento alcohólico se extraen fácilmente la clorofila y la materia roja, que se separan ulteriormente agitando el líquido alcohólico con un volúmen igual de bencina, que por el reposo se separa en la parte superior, llevándose la clo-

rofila y dejando en la inferior el líquido alcohólico rojizo. Este líquido pasa á un verde amarillento, comparable al del berilo, por el amoniaco, y su color rojo se aviva por los ácidos.

Por la manera de comportarse con los disolventes, ácidos y bases, ambas materias rojas no parecen idénticas; pero por si pudieran parecer poco importantes las diferencias que las separan, puedo citar una marcadísima que entre ellas se observa, tratándolas por una solucion de acetato plúmbico neutro. Ambas precipitan en este caso, dando orígen á una laca plúmbica que es para la *Brassica* de un hermoso color verde de cromo, y para el *Antirrhinum* de un blanco ligeramente amarillento que pasa á amarillo, y por último enverdece ligeramente.»

«Se tiene por demostrado que los colores rojos de las flores son debidos á una materia azul (cianina) enrojecida por los ácidos, principio generalmente cierto, pero de cuya universalidad, dada como absoluta, me habia ocurrido alguna vez dudar.

Deseando tener algun fundamento positivo en que fundar estas dudas, he sometido á la accion prolongada de una solucion amoniacal diluida multitud de partes florales rojas, logrando como resultado general la trasformacion de este color que cambiaba, presentándose azul primero y verde más tarde.

Pero si este resultado nos permite seguir creyendo que en la generalidad de los casos la coloracion roja es efecto de la existencia de una materia azul acidificada, existen, sin embargo, excepciones bien notables en las que el color rojo permanece inalterable despues de tener las partes florales sumergidas durante varios dias en disoluciones amoniacales concentradas ó diluidas. Tales son las de algunas especies del género *Aloe (tuberculata, excavata, maculata)* y la de la *Libonia floribunda.*

La materia colorante roja de las citadas especies de aloes aparece al microscopio tiñendo pequeñísimos cromatóforos, mucho menores que lo que ordinariamente aparecen los granos de clorofila, y es sin duda insoluble en el agua, pues no la cede coloracion alguna áun macerando en ella las flores durante diez ó doce dias. La coloracion roja desaparece á los dos dias de maceracion alcohólica, cediendo su color á este disolvente.

En las corolas de la *Libonia floribunda* existen dos materias colorantes, la roja citada y otra amarilla, y de la distribucion de ambas depende la coloracion de estas corolas, que es roja en la base, pasando al anaranjado, y de éste al amarillo en la mitad inferior, y amarilla solo en la otra mitad. La materia roja existe tiñendo homogéneamente todo el contenido celular, y la amarilla en cromatóforos de este color, contenidos en células de todas las partes de la corola. Las células rojas abundan en la base de ésta, y van gradualmente siendo más raras hasta llegar á su mitad, donde desaparecen. Las células rojas no están exentas de cromatóforos amarillos.

Sin perjuicio de estudiar más detenidamente estas materias rojas, creo interesante señalar por hoy la existencia de colores florales rojos que no se enverdecen ni azulean por el amoniaco.»

—Dijo el señor **Vilanova** que habia encontrado en la partida de las Ollas blancas (Alfaz) un nuevo criadero de equinodermos de pequeña talla parecidos á los cretáceos, que examinados por el Sr. Cotteau habian sido referidos al terreno nummulítico, siendo de esperar que su detenido estudio le proporcione ocasion de aumentar el número de especies nuevas españolas de séres tan interesantes.

—Manifestó el señor **Buen** en su nombre y en el del señor **Erice** que estaban reconocidos á las gestiones que la Sociedad hizo, dando por resultado el que se acordase el embarco de una comision de naturalistas en la *Blanca*, y participó el nombramiento de ambos hecho por el Gobierno. Deseosos de contribuir en lo que sea posible al adelanto de la ciencia, se encuentran dispuestos á atender siempre las peticiones que con este fin se les dirijan, proponiéndose dar cuenta de los estudios y observaciones que hagan durante la expedicion.

—El mismo señor repartió entre los presentes algunos ejemplares de su discurso acerca de D. Ignacio de Asso, en el cual constan las diferentes publicaciones de este autor, haciendo notar lo interesante que habia de ser el manuscrito de sus *Principios de una ictiología española*, acompañado de láminas, y dando á conocer muchas especies en su tiempo nuevas, cuyo documento parece que posee la Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País, que no ha de tener inconveniente en que se examine y dé á conocer de la manera más conveniente.

Haciéndose intérprete de los sentimientos de los socios el

señor **Presidente**, dió las gracias á los señores Buen y Erice por las intenciones que hacen la justicia de reconocer tiene la Sociedad en lo que se refiere al desarrollo de la ciencia.

—Se dió cuenta por el Sr. D. José **Macpherson** de un estudio intitulado *Relacion entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares*, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

—El señor **Calderon y Arana** (D. Salvador), remite la nota siguiente:

«Consagrándome todos los momentos que mis ocupaciones académicas me permiten á la recoleccion y estudio de los productos naturales de esta region andaluza, que comprende las provincias ds Córdoba, Sevilla, Cádiz y Huelva, voy constituyendo un pequeño museo local en la Universidad de Sevilla sobre la base de lo iniciado por mi predecesor y nuestro distinguido presidente D. Antonio Machado. Es probable que en breve pueda comunicar á la Sociedad algunos datos de interés local por lo ménos sobre lo más notable logrado en estos trabajos, sin duda rudimentarios por la escasez de medios con que cuento, pero siempre exactos por la bondadosa ayuda que en el estudio de los objetos me dispensan personas competentísimas en los diversos ramos de las ciencias naturales.

Esta nota se limita por hoy á una enumeracion de los arácnidos recogidos en la provincia de Sevilla por mí durante la primavera y verano pasados, y clasificados por nuestro eminente consocio D. Eugenio Simon, de Paris, en quien no se sabe qué admirar más: si la competencia excepcional, la exquisita amabilidad ó la actividad incomparable.

Como las noticias referentes á este grupo son muy escasas en España, trascribo á continuacion la lista ordenada de todas las especies que figuran en el Gabinete de esta Universidad. El *Liobunum* señalado con interrogante será probablemente una nueva especie en concepto del Sr. Simon, y son muy raras otras que están en estudio y de las que dicho eminente naturalista se ocupará en breve. Es tambien curiosa la abundancia de *Nemesias*, cuyos nidos están provistos de opérculo, en Alcalá y otros puntos húmedos de esta provincia, y que conservo en dicha coleccion.

Hé aquí los nombres de las especies clasificadas y recogidas en los puntos que se expresan:

I.

ARANEIDOS.

Atidos.

Menemerus semilimbatus *H.*—Sevilla.

Licósidos.

Lycosa radiata *Latr.*—Sevilla.
— cinerea *Fabr.*—Sevilla.
— lacustris *E. Sim.*—Sevilla.
— perita *Latr.*—Sevilla.
— hispanica *Walk.*—San Juan de Aznalfarache.
— villica *Lucas.*—Sevilla.
— ruricola *de G.*—Sevilla.
Pardosa strigillata *E. Sim.*—Sevilla.
— pronima *C. K.*—Sevilla.

Esparásidos.

Micrometra ligurina *C. K.*—Sevilla.

Tomisidos.

Synæma globosum *F.*—Pedroso.
Thomisus onustus *Walk.*—Sevilla.
Onyptita blitea *E. Sim.*—Sevilla.

Epeiridos.

Argiope lobata *Pallas.*—Sevilla, Peñaflor.
— Bruennichi *Scopl.*—Sevilla.
Epeira cornuta *Clerck.*—Sevilla.
— pallida *Oliv.*—Aracena.
— sclopetaria *Cl.*—Aracena.
Tetragnatha extensa *L.*—Sevilla.

Teridiónidos.

Teutana triangulosa *Walk.*—Sevilla.

Folcidos.

Holocnemus rivulatus *Forsk.*—Sevilla.

Agelecnidos.

Testrix sp.?—Sevilla.

Hersiliolidos.

Hersiliola maculata *L. Duf.*—Sevilla.

Drasidos.

Micariosoma flavitarse *Lucas.*—Sevilla.

Disdéridos.

Dysderida crocata *C. K.*—Aracena, Sevilla.

Escitódidos.

Scytodes Bertheloti *Lucas.*—Sevilla.

Filistátidos.

Filistata testacea *Latr.*—Sevilla.

Aviculáridos.

Nemesia sp. (Simonis *affinis?).*—Sevilla.

II.

SOLÍFUGOS.

Gluvia dorsalis *Latr.*—Sevilla.

III.

OPILIÓNIDOS.

Cosmobunus granarius *Latr.*—Sevilla.
Liobunum doricæ *Canestr.*—Sevilla, Pedroso.
— sp.?—Aracena.
Sclerosoma monoceros *C. K.*—Sevilla.

Sesion del 7 de Abril de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Se dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Departamento de lo Interior de los Estados-Unidos, diciendo que se remiten los números 15-23 de los Boletines de la Exploracion geológica de los mismos, y pidiendo las señas de la Sociedad;

Del bibliotecario de la Universidad Real de Noruega, que expresa ha recibido los cuadernos 1-3 del tomo XIII y XIV de los ANALES;

Del Director general de Administracion y Fomento del Ministerio de Ultramar, que hace donacion de 15 ejemplares del folleto *Noticia acerca de los manantiales termo-minerales de Bambang;* y

Del Presidente del Instituto de Fomento del trabajo nacional, que remite dos ejemplares de la *Memoria sobre el cultivo y la explotacion industrial del Ramio.*

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XX, núm. 3.

Zoologischer Anzeiger.—Año IX, números 217-219.

Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.—Año 1885.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali.—Processi verbali.—Adunanza del dì 10 gennaio 1886.

Bulletin de la Société Géologique de France.—Serie 3.ª, t. XIV, núm. 3.

Bulletin de la Société académique franco-hispano-portugaise.—Tomo VI, números 3 y 4.

Revue de Botanique.—Tomo IV, números 37-45.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XI, entregas 4-6.

Crónica científica de Barcelona.—Año IX, núm. 198.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año XIV, números 24-26; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo XXI, números 7 y 8.

Noticia acerca de los manantiales termo-minerales de Bambang y de las salinas del Monte Blanco, por D. José Centeno; 15 ejemplares regalados por el Director general de Administracion y Fomento del Ministerio de Ultramar.

Bosquejo biográfico de D. Joaquin Salarich y Verdaguer, por D. José Serra y Campdelarren; regalo del autor.

El Ramio; dos ejemplares regalados por el Instituto de Fomento del trabajo nacional.

Recherche de l'espèce typique de quelques anciens genres, por D. M. de Gozis; regalo del autor.

The Desmidieæ.—A monograph by W. Barvell Turner; prospecto regalado por el editor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedó admitido como socio el señor

Erice Murua (D. Tomás), de Madrid,
propuesto por los señores Buen, Castelló y Machado.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—Recibiéronse dos ejemplares impresos que son copias de una exposicion hecha por la Junta de Profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central en 25 de Febrero del corriente año, que acude respetuosamente al Excelentísimo Sr. Ministro de Fomento con motivo del Real decreto de 29 de Enero último, en virtud del que se crea la Escuela general preparatoria de Ingenieros y Arquitectos. Abrigando la conviccion de que será acogida bondadosamente esta mocion, expone la Junta consideraciones dignas en su concepto de ser atendidas y movida por un sentimiento de digna susceptibilidad para no sancionar con el silencio algunas apreciaciones que en vista del citado Real decreto se apuntan, y que pudieran ser pasto de la opinion pública. Sin ser un manifiesto de quejas se hacen en la exposicion las consideraciones más culminantes sobre el porvenir y enaltecimiento de los estudios de las ciencias positivas en la Universidad, reconociendo los propósitos que abriga el Excmo. Sr. Ministro de mejorarlos y enaltecerlos. Se marcan despues los perjuicios que con la creacion de la Escuela preparatoria pueden sufrir los alumnos que

se preparan en la Facultad para tres de las seis escuelas á que aquélla ha de servir de preparacion, así como tambien algunas ligeras consideraciones que se consideran dignas de la superior atencion del Gobierno en el caso de que hayan de hacerse reformas en todo lo referente al estudio de las ciencias en las Universidades del Reino.

—Dió algunas noticias el Sr. **Vilanova** respecto á la posibilidad de que al extracto que se propone hacer del estudio *Krakatau et le Détroit de la Sonde* por el Sr. Cotteau, acompañen algunas ilustraciones, sin proporcionar éstas gastos grandes para la Sociedad.

—Dijo el Sr. **Martinez y Saez** que existe en depósito en la Biblioteca del Gabinete de Historia natural la *Ictiología cubana* del Sr. D. Felipe Poey, que el ministerio de Ultramar adquirió con el objeto de publicarla al ser presentada en la Exposicion de Amsterdam, siendo de esperar que muy pronto podrá ser admirado el fruto de los trabajos de nuestro sabio naturalista cubano.

—Vieron los socios un ejemplar vivo y casi domesticado del *Megalotis caffer* Lichtst. que adquirió en la península de Rio de Oro el Sr. D. Lorenzo Rubio, á cuyo punto fué traido del interior por árabes de las caravanas. El Sr. Rubio regaló dicho ejemplar á D. Laureano Perez Arcas, y éste, á su vez, le ha donado al Gabinete de Historia natural.

Sesion del 5 de Mayo de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

The American Naturalist.—Tomo XX, núm. 4.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie 2.ª, tomo VI, parte 2.ª

Proceedings and Transactions of the Natural History Society of Glasgow. Tomo I (Nueva serie). Parte 2.ª—*Index. Vols.* I *to* V (1851-1883).

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Neue Folge. Tomo XIX.

Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.—Tomo XXXIV.—*Personen-Ort-und Sach-Register der dritten zehnjährigen Reihe* (1871-1880).

Zoologischer Anzeiger.—Año IX, números 220 y 221.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.—Año 1885, números 3 y 4.

Crónica científica de Barcelona.—Números 199-201.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año XIV, números 27, 29, 30 y 31; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Terrenos paleozoicos de Portugal. Estudo sobre os Bilobites e outros fosseis das quartzites da base do systema silurico de Portugal, por D. J. F. N. Delgado; regalo del autor

Matériaux pour la faune entomologique des Flandres.—Coléoptères. Troisième centurie, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Note sur le Geotrupes stercorarius L. *et les espèces voisines,* por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Memoria descriptiva de un método para construir en el mar, por D. Cándido Hidalgo y Bermudez; dos ejemplares regalados por el autor.

Preis-Verzeichniss über Coleopteren, R. Schreitter, Graz; remitido por el editor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedaron admitidos como socios los señores:

Fuente y Gonzalez (D. Eduardo), de Villarejo del Valle,
propuesto por D. Francisco Martinez y Saez; y

Gomez Carrasco (D. Enrique),
propuesto por D. Blas Lázaro é Ibiza.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—El señor **Presidente** dijo que juzga muy conveniente para el adelanto de las ciencias naturales entre nosotros el que la Sociedad se procure más recursos pecuniarios con el fin de que pudieran verificarse algunos trabajos de exploracion cuyos resultados aumentarian la importancia de sus publicacio-

nes, y consideró ser preciso para ello demandar alguna proteccion del Estado, que á su vez podria obtener de esta Corporacion, no sólo las noticias é informes que le fueran convenientes ó precisos, sino muchos objetos que acrecentaran las colecciones de los establecimientos públicos y principalmente las honrosas ventajas que habrian de resultar si la Sociedad pudiera establecer mayor número de relaciones con otras corporaciones científicas nacionales y extranjeras, que hoy es tan limitado por ser necesariamente corta la tirada de sus Anales.

Despues de algunas observaciones hechas por los señores **Vicepresidente** y **Tesorero**, que ampliaron los señores **Macpherson** y **Vilanova** la Sociedad acordó nombrar una comision compuesta de los señores Castel, Bolivar y Perez Arcas, que podrá emitir un dictamen acerca de tan importante asunto.

—Oidas con interés algunas indicaciones respecto de la notable obra del Sr. Delgado sobre los *Bilobites* y otros fósiles de Portugal, recientemente publicada, aceptó el señor **Vilanova** el encargo de redactar para las actas una nota en la cual se hicieran constar los adelantos que el autor ha llevado á cabo en dicho estudio.

—Se dió cuenta del *Catálogo de los crisídidos de los alrededores de Madrid*, hecho por el Sr. D. José **Gogorza y Gonzalez**, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

Sesion del 2 de Junio de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Asiste el Excmo. Sr. D. Antonio Rodriguez de Cepeda, de Valencia.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

De la Exploracion geológica de los Estados-Unidos, expresando que se remite la Relacion anual de 1883-84, y del Director del Museo de Zoología comparada de Cambridge, que expresa haber recibido el 3.er cuaderno del tomo XIV de los Anales.

Del Sr. D. Eduardo de la Fuente que da gracias por su admision como socio.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.—Tomo I, número 2.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.—Tomo XXXVI, cuaderno 1.°

Zoologischer Anzeiger.—Año IX, números 222 y 223.

The American Naturalist.—Tomo XX, núm. 5.

Bulletin of the Museum of comparative Zoölogy at Harvard College.—Tomo XII, números 3 y 4.

Bulletin de la Société Géologique de France.—3.ª serie, t. XIV número 4.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año 1885-1886, partes 1.ª, 2.ª y 3.ª

Annales de la Société Entomologique de France.—Año 1885.

Bulletin de la Société académique franco-hispano-portugaise.—Tomo VII, números 1.°, 2.° y 3.°

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali.—Memorie.—Tomo VII.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XXI, entrega 1.ª

La Naturaleza.—Tomo VII, entregas 11-15.

Crónica científica de Barcelona.—Año IX, números 202 y 203.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año XIV, números 32, 33 y 35; remitido por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Plantas marinas de la costa de Cádiz; La vida en las algas por D. Romualdo Gonzalez Fragoso; regalo del autor.

Especies nuevas del género «Ochrilidia» Stål, por D. Manuel Cazurro y Ruiz; regalo del autor.

Listes des coléoptères carnassiers terrestres et aquatiques capturées en Belgique, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

—Quedaron admitidos como socios los señores

Roman (D. Maximiliano), de Madrid,
propuesto por D. Ignacio Bolívar;

Zabalburu (D. Mariano), de Madrid,
propuesto por D. Cárlos de Mazarredo.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—Se dió cuenta de los estudios siguientes: *Fauna de Puerto-Rico*, 6.ª parte, por D. Juan Gundlach; *Descripciones de moluscos de Mallorca*, por D. Fernando Moragues, y *Florula Gaditana*, por el Sr. D. José María Perez Lara, que se acordó pasaran á la Comision de publicacion.

—Leyó el Sr. D. Amado **Ossorio y Zavala** una breve relacion de su viaje por los afluentes del rio Muni en el Golfo de Guinea, y se expusieron los objetos correspondientes á Antropología y otras ramas de la Historia Natural, cuya recoleccion en inhospitalarias y lejanas tierras se deben al amor á la ciencia de nuestro consocio.

El señor **Presidente**, haciéndose intérprete de los sentimientos de los señores socios, dijo que no podian ménos de haberse oido con mucha satisfaccion los curiosos datos consignados por el Sr. Ossorio, que tan interesantes son por varios conceptos, y le dió las gracias en nombre de la Sociedad, por haber contribuido con sus investigaciones á esclarecer todo lo que se refiere á los importantes territorios que posee España en el Golfo de Guinea.

Felicitó á la Sociedad y al Sr. Ossorio el Sr. **Anton y Ferrandiz**, por haber conseguido con sus viajes el reanudar las glorias conquistadas por los españoles en la exploracion de muchos extensos territorios en ambos mundos, asintiendo unánimemente los socios presentes á esta manifestacion.

Dió las gracias el Sr. Ossorio á la Sociedad y á todos los presentes por sus felicitaciones, lamentándose de que las circunstancias no le hayan permitido cumplir por completo los propósitos que abrigó al emprender sus viajes.

—El señor **Vilanova** dió cuenta de su escrito *Erupcion del Krakatoa*, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

—El señor Bolívar presenta en nombre del señor de **Buen** una Memoria titulada *Materiales para la fauna carcinológica de España*. Contiene este estudio numerosos datos referentes á la coleccion de crustáceos, reunida de poco tiempo á esta parte en el Museo de Historia Natural de Madrid, y de los que

muchos han sido recogidos por nuestro activo consocio; encierra además un estudio detenido de algunos grupos, y termina por el catálogo general de las especies encontradas hasta hoy en España; es un trabajo de grande interés, por la materia sobre que versa, un poco desatendida hoy, y por concretarse exclusivamente á nuestra fauna.

—Presenta tambien otra Memoria titulada *Contribution à l'Orthoptérologie de l'Espagne centrale*, debida al Sr. Pantel, en la que se describen el *Stauronotus crassiusculus*, *Epacromia platypygia*, *Œdipoda collina* y *Scirtobœnus grallatus*. Son estas las primicias de la inteligente y continuada exploracion que de los alrededores de Uclés está verificando el R. P. Pantel, nuestro consocio, y á estas descripciones sigue el catálogo de aquella region que puede calificarse de la más interesante y variada de todas las españolas.

—Dijo el señor **Bolivar** lo siguiente:

«Desde la publicacion de mi *Sinopsis* y *Analecta* en estos Anales, se ha aumentado considerablemente el catálogo de los ortópteros de la Península, ya por el descubrimiento de nuevas especies, ya por el de otras que no habian sido halladas en nuestro suelo. No enumeraré estas últimas porque citadas se encuentran en diferentes obras y folletos que han aparecido en este tiempo y de los que contienen datos referentes á este objeto el *Prodomus der europäischen orthopteren* (Leipzig, 1882) del Sr. Brunner y el *Die orthopteren der Spanisch-Portugiesischen Halbinsel* (Stettin, 1878), de nuestro consocio el Sr. Lopez Seoane; pero sí adicionaré dichos datos con los siguientes inéditos y que merecen conocerse:

Polyphaga ægyptiaca L.—Isla Mayor, Boscá!
Stenobothrus pullus Phil.—Picos de Europa!
Epacromia tergestina Mühlf.—San Vicente de la Barquera!
Sphingonotus arenarius Luc.—Madrid!
Acrotylus longipes Char.—Sevilla, Gonzalez Fragoso!
Œdipoda fusco-cincta Luc.—Madrid! Escorial!
Leptophyes punctatissima Bosc.—San Ildefonso, Vazquez!
Thamnotrizon cinereus L.—Bilbao, Aranzadi!
Platycleis bicolor Ph.—Santander, Gogorza!
— *laticauda* Brunner.—Córdoba, Coscollano!
Saga serrata F.—Escorial, Martinez y Saez!

Dolichopoda Linderi L. Duf.—Barcelona, Martorell! y Masferrer!

Myrmecophila acervorum Pz.—Algeciras!

Mogisoplistus brunneus Serv.—Sevilla, Calderon!

Arachnocephalus Versini Sss.—Madrid!

Las especies nuevas españolas ó lusitanas publicadas desde aquella fecha son las siguientes, que enumero con la indicacion bibliográfica correspondiente:

Chelidura Bolivari Dubrony, Ann. Mus. civ. di St. Nat. Genova, p. 444 (1878).—Navacerrada y Escorial, Perez Arcas!

Aphlebia virgulata Bolívar, Ann. Soc. ent. de Belgique, p. 67 (1878).—Pedro do Cerro, Van Volxen!

Aphlebia bætica Bolívar, ibd., Séance du 1er mars (1884), p. 4. —Lanjaron, Chicote!

Ochrilidia Boscæ Cazurro, An. de la Soc. esp. de H. N., p. 112 (1886).—Játiva, Boscá!

Arcyptera Tornosi Bolívar, Ann. Soc. ent. de Belgique, Séance du 1er mars (1884), p. 3.—San Ildefonso!

Sphingonotus imitans Brunner, Prodomus, p. 153.—Granada!

Pamphagus expansus Brunner, ibd., p. 206.—Gibraltar, Algeciras!

Eunapius Stâli Bormans, Comptes rend. Soc. ent. de Belgique, CLXVII (1879).—Portugal?

Antaxius hispanicus Bolívar, Ann. Soc. ent. de Belgique, Séance du 1er mars (1884), p. 3.—Set casas y Camprodon, Martorell!

Ephippigera gracilis Brunner, Prodromus, p. 379.—Peñalara.

– *Bolivari* Seoane, Ann. Soc. ent. de Belgique, p. LXXI (1878)—Ferrol, Lopez Seoane!

– *pellucida* Bolívar, Le Naturaliste, n° 15, 1er août (1885), p. 116.—Sierra de Jerez (Portugal), Paulino!

– *balearica* Bolívar, Ann. Soc. ent. de Belgique, Séance du 1er mars (1884), p. 5.—Mallorca, Moragues!

– *serrata* Bolívar, Le Naturaliste, n° 15 (1885), p. 117.—Mil Fontes, Paulino!

Pycnogaster Bolivari Brunner, Prodromus, p. 403, fig. 92.—Peñalara!

Gryllodes ibericus Brunner, Prodromus, p. 438.—Castroceniza (Burgos), Sanz de Diego!

– *littoreus* Bolívar, Le Naturaliste, n° 22, 15 nov., 1885, p. 174.—Talavera!

Gryllomorphus alienus Brunner, Prodromus, p. 444.—Valencia, Boscá!

- *Fragosoi* Bolívar, Le Naturaliste, n° 15 (1885), p. 117.—Dos Hermanas (Sevilla), Gonzalez Fragoso!

Agregando á estas las descritas por el R. P. Pantel, en la Memoria que he presentado en su nombre y algunas otras inéditas que poseo en mi coleccion, excede con mucho el número de las especies españolas á la mitad de las conocidas actualmente en toda Europa y resulta la fauna de la Península incomparablemente más rica que la francesa y que cualquiera otra de las faunas del continente.

M. de Bormans ha publicado una lista de los ortópteros recogidos por el marqués Doria, en Tunez, en la que figura la *Aphlebia Larrinuæ*, Bol.; como los ejemplares que me sirvieron para la descripcion de esta especie los recogí en Blidah, cerca de Argel, en las estribaciones del pequeño Atlas resulta extendida considerablemente el área de esta especie que deberá considerarse como propia de toda la region mediterránea de África. La publicacion de Mr. de Bormans ha aparecido en los *Annales del Mus. civique de Genève*, y se titula *Materiali per lo studio della Fauna Tunisina;* enumera cincuenta y tres especies, de las que treinta y ocho habitan tambien en Sicilia.

Por su parte MM. Ed. Bonnet et Ad. Finot, han publicado el resultado de la *Mission scientifique* (francesa) *de Tunisie*, 1883-84, en su *Catalogue raisonné des Orthoptères de la Régence de Tunis*, en el que llegan á ciento cuatro las especies enumeradas; tambien figuran entre ellas la *Aphlebia Larrinuæ*, Bol. y la *Phlæoba Lucasi* que describí por un solo ♂ de Oran y de la que el Dr. Bonnet ha recogido diversos individuos de ambos sexos. Si se agregan un *Stenobothrus* que el Dr. Bonnet tuvo la amabilidad de enviarme para su descripcion *(Stenobothrus Bonetti)* y dos locústidos que el mismo ha publicado recientemente, se tendrá el número total de ortópteros de la fauna tunecina. Del exámen comparativo de esta fauna con

las próximas, se deduce que tiene mayor analogía, del mismo modo que la argelina, con el Mediodía de Europa que con el resto de África; en efecto, de estas ciento siete especies setenta y ocho se encuentran en Europa ó en Asia Menor, y solo veintinueve son propiamente africanas.

Describen en su trabajo diversas especies nuevas y dos géneros, de los que uno nos interesa sobre manera por haber sido encontrado al propio tiempo en España; es el género *Discothera* de la familia de los Mántidos, que el R. P. Pantel ha descubierto en Uclés.»

—Se leyó una nota del Sr. D. Romualdo **Gonzalez Fragoso** que es la siguiente:

«En dos ó tres excursiones verificadas en la Casa de Campo durante los pasados meses de Abril y Mayo he tenido la suerte de encontrar tres especies de hongos no citados hasta ahora en la Península, á saber: *Morchella conica* P., *Amanita virosa* Quclet. y *Pholiota caperata* Bull. Tambien he hallado sobre las hojas de la *Aristolochia longa*, en escasos ejemplares, un *Æcidium* que probablemente será el *Æ. Aristolochiæ* Rabenh., citado ya en Aragon por Loscos; la falta de libros, tiempo y ejemplares numerosos en completas transformaciones me han impedido llegar á su exacta determinacion.»

—El Sr. D. A. Federico **Gredilla y Gauna** dijo lo siguiente:

«Creyendo de interés para la Sociedad dar cuenta á ella de todo lo nuevo que á Ciencias Naturales corresponde, he tomado esta humilde nota referente á un artículo que M. Meunier intitula *Remarques sur les Bilobites* (1) y en la que manifiesta lo siguiente:

Sin entrar en consideraciones con respecto á los pseudobilobites de Ch. Barrois (2), en el terreno cretáceo que tienen lejanas analogías con los bilobites silúricos, hace notar otros verdaderos bilobites en el piso *kimmeridgico* de Eguihen (Pas-de-Calais).

Se encuentran, segun parece, en los bancos de arenisca, que con las calizas de grano basto, azules y rojas, alternan las características y típicas margas de *Ex. virgula* que acreditan el citado piso, y estudiados detenidamente se observa en ellos

(1) *Comptes rendus des séances de l'Académie de Paris.* 17 Mayo 1886.

(2) *Recherches sur les terrains anciens des Asturies.* Lille, 1882.

gran analogía con las cruzianas de Bagnoles (Orne) (1), supuesto que como éstas presentan bien caracterizados los dos lóbulos separados por su surco correspondiente y las estrías oblicuas en el dorso de éstos, aunque ménos visibles que en los vestigios silúricos, merced sin duda alguna á la naturaleza tosca de la roca arenisca sobre la que viven: asigna á ellos una longitud indeterminada y una anchura de 7 mm. con numerosos entrecruzamientos que simulan verdaderas dicotomias y al lado de éstos séres encontramos tambien moldes pétreos de forma amigdaloídea como en las placas silúricas de Bagnoles, hallándose perpendicularmente atravesadas por numerosos cuerpos cilíndricos que sería fácil separar de los *Tigillites* primarios.

Dice además, que no estando en condiciones para tomar parte en la discusion que M. Saporta (2) y M. Delgado (3) sostienen contra M. Nathorst y sus partidarios, llama la atencion de los naturalistas con respecto á algunos detalles que parecen ofrecerle las placas kimmerídgicas de Eguihen y que trascribo á continuacion.

En primer lugar hace notar que habiendo sido definidos los bilobites como «moldes salientes en la superficie de los bancos,» una de las placas silúricas de Bagnoles como varias kimmerídgicas del Pas-de-Calais, presentan las cruzianas en hueco con sus caractéres bien manifiestos, no pudiendo explicarse en opinion de M. Nathorst la coexistencia de bilobites en relieve y en hueco en una misma placa.

En segundo lugar manifiesta en favor de lo *no refutado* por M. Delgado «no considerando como probado que los bilobites se presenten *siempre* en la cara inferior de los estratos» que placas del Boulonnais presentan verdaderos bilobites en las dos caras, advirtiendo que en una de ellas, perteneciente á la parte superior del banco, hállanse éstos más salientes, pronunciados y caracterizados al lado de cuyos relieves se ven bien señalados huecos y agujeros al parecer producidos por anélidos, los que se alargan y pasan por cima de los mismos bilobites haciendo inflexiones en la arena.

(1) Bella coleccion regalada por M. Des Cloizeaux al Museo de Paris.

(2) *A propos des algues fossiles*. 1882.

(3) *Études sur les Bilobites*. Lisbonne, 1886.

Concluye diciendo, «no creo que en vista de estas magníficas reproduciones y de las descripciones de las que los bilobites silúricos han sido objeto, sus congéneres jurásicos hayan dado lugar á algun estudio. Sin que su significacion real sea prejuzgada es útil para facilitar comparaciones, imponerles una denominacion definida: ésta será *Cruziana Boursaulti* para los bilobites, llamando *Tigillites Derennesi* los interesantes vestigios cilíndricos que le acompañan».

Como ve la Sociedad son de sumo interés estas líneas á ser verdad lo que anuncia M. Meunier, razon por la que he creido oportuno trascribirla, pues si los naturalistas proclaman como verdaderos bilobites dichos séres, termina en ese caso la discusion que respecto á su orígen sostienen hoy dia los tres naturalistas anteriormente citados, quedando establecido en la ciencia, á mi humilde modo de ver, que dichos restos orgánicos son algas, como supone M. Saporta, y anélidos las numerosas impresiones que les acompañan.»

—El mismo señor **Gredilla y Gauna** leyó lo siguiente:

«Del diario *Le Naturaliste* (1) he tomado los siguientes apuntes que creo de sumo interés para la Sociedad, tratándose de dar cuenta del número de meteoritos que en sus colecciones poseen los diferentes centros científicos del mundo.

No es ciertamente el volúmen de los fragmentos el que da valor á una coleccion sino más bien la multiplicidad de las caidas y la autenticidad de las localidades.

Los institutos científicos que en Europa asignan mayor número de meteoritos en sus catálogos son tres: el de Viena con 366 localidades; el de Londres con 367 y el de Paris con 350.

Segun el catálogo reciente de M. Nordenskjæld, el Museo de Estokolmo tiene 181; la coleccion de M. Von Pohl, profesor de Viena, 123 fragmentos; el profesor de Grewinck Mr. Dorpat, 140; en Moscou con la coleccion de M. Auerbach 120 piezas. La coleccion de Bologne reune 97 meteoritos. En Strasbourg, 75; en Klausenburg, tambien 75; la Universidad de Cambridge 70, y la Universidad de Bonn, 62.

He de advertir aquí que, en Madrid, merced á la iniciativa del dignísimo profesor de geología, hoy cuenta el Gabinete

(1) *Le Naturaliste*. 15 Mayo, 1886.

de Historia natural con una coleccion de magníficos ejemplares en número de 68, y no el de 63 como suponia el periódico del cual he tomado esta ligera reseña; de este número no pasará si la junta de profesores no determina se corten algunos que, como el de Molina, pesa 144 kilogramos, para cambios con otras colecciones.

El catálogo de la coleccion de meteoritos que posee el Gabinete de Historia natural de Madrid, ordenada segun la clasificacion de Daubrèe es el siguiente:

I. Sideritos.

1. Holosideros.

FECHA DE LA CAIDA (1). Dia.	Mes.	Año.	LOCALIDAD.	PESO DEL EJEMPLAR.	NÚM.
»	»	1784	Toluca (Méjico)	197 gr.	1
»	»	1804	Charcas (Méjico)	21 gr. y 496 mg.	2
»	»	1846	Tuczon (Méjico)	26 gr. y 5 dg.	3
»	»	1850	Ruff's-Mountain (Estados-Unidos)	249 gr.	4
		1853	Tazewell (Estados-Unidos)	75 gr. y 5 dg.	5
»	»	1854	Putnam (Estados-Unidos)	55 gr. y 5 dg.	6
»	»	1854	Werchne-Udinsk (Siberia)	90 gr. y 80 cg.	7
»	»	1857	Schwetz (Prusia)	152 gr. y 407 mg.	8
»	»	1860	Oldham (Estados-Unidos)	108 gr. y 5 dg.	9
»	»	1849	Chesterville (Estados-Unidos)	76 gr.	10
»	»	1875	Morro de Ricio (Brasil)	70 gr. y 77 cg.	11
»	»	»	Isla de Cuba	1.327 gr.	12
	»	»	Xiquipillo (Nueva-España)	434 gr.	13

2. Sisideros.

	»	1776	Krasnojarsk (Siberia)	493 gr. y 596 mg.	14
	»	1827	Atacama (Bolivia)	102 gr.	15
»	»	1861	Rittersgrünn (Sajonia)	6 gr. y 572 mg.	16

(1) Los datos completos son los de las caidas; los del año se refieren solamente á la época del descubrimiento.

FECHA DE LA CAIDA. Día.	Mes.	Año.	LOCALIDAD.	PESO DEL EJEMPLAR.	NÚM.
			3. Esporasideros.		
			α. Polisideros.		
4	Julio.	1842	Barea (Logroño).....	2.250 gr.	17.
»	»	1856	Hainholz (Westfalia).....	9 gr.	18
»	»	1862	Sierra de Chaco (Bolivia).....	15 gr. y 149 mg.	19
10	Mayo.	1879	Estherville (Estados-Unidos)....	79 gr.	20
			6. Oligosideros.		
7	Nov.	1495	Ensisheim (Francia).....	6 gr. y 938 mg.	21
20	Nov.	1763	Manerkirschen (Austria).....	1 gr. y 29 mg.	22
17	Nov.	1773	Sigena (Aragon, España).....	1.800 gr.	23
26	Abril.	1803	L'Aigle (Francia).....	2 gr. y 953 mg.	24
13	Setbre.	1813	Lissa (Bohemia).....	5 gr. y 193 mg.	25
12	Julio.	1820	Lixna (Rusia).....	17 gr. y 5 dg.	26
14	Setbre.	1825	Roahu (Honolulu).....	7 gr.	27
19	Mayo.	1826	Pawlograd (Rusia).....	27 gr.	28
13	Mayo.	1831	Vouillé (Francia).....	15 gr. y 340 mg.	29
12	Junio.	1841	Château-Renard (Francia).....	7 gr. y 581 mg.	30
25	Febr.	1847	Jowa (Estados-Unidos).....	59 gr.	31
31	Octub.	1849	Cabarras (Estados-Unidos).....	2.000 gr.	32
5	Nov.	1851	Nulles (Tarragona).....	7.862 gr.	33
4	Setbre.	1852	Mezo Madaras (Austria).....	33 gr. y 5 dg.	34
17	Mayo.	1855	Jgast (Rusia).....	11 gr.	35
9	Dic.	1858	Montrejean (Rusia).....	3 gr.	36
5	Agosto	1856	Oviedo (Asturias).....	16 gr.	37
28	Febr.	1857	Parnallee (India).....	84 gr.	38
24	Dic.	1858	Molina (Murcia).....	114000 gr.	39
1	Mayo.	1860	New-Concord (Estados-Unidos)..	80 gr.	40
14	Julio.	1860	Thurmsala (India).....	170 gr.	41
14	Mayo.	1861	Cañellas (Barcelona).....	500 gr.	42
1	Nov.	1862	Sevilla (Andalucía).....	92 gr.	43
26	Agosto	1865	Aumale (Francia).....	27 gr.	44
9	Junio.	1866	Knyahinya (Hungría).....	10 gr. y 6 cg.	45
6	Dic.	1866	Cangas de Onís (Asturias).....	403 gr.	46

FECHA DE LA CAIDA. Dia.	Mes.	Año.	LOCALIDAD.	PESO DEL EJEMPLAR.	NÚM.
30	Enero.	1868	Pultusk (Polonia).....	509 gr.	47
1	Enero.	1869	Hesole (Suecia).....	51 gr. y 47 mg.	48
1	Enero.	1869	Idem Id.	35 gr. y 21 mg.	49
1	Enero.	1869	Idem Id.	1 gr. y 914 mg.	50
1	Enero.	1869	Idem Id.	402 mg.	51
1	Enero.	1869	Idem Id.	389 mg.	52
2	Mayo.	1869	Clezguèrec (Francia).....	3 gr.	53
»	»	1846	Netchaevo (Rusia).....	2 gr.	54
18	Agost.	1870	Murcia (España).....	520 gr.	55
31	Mayo.	1871	Searsmont (Maine).....	9 gr. y 27 cg.	56
13	Octub.	1872	Soko Bauja (Servia).....	118 gr.	57
12	Febr.	1875	Jowa (Estados-Unidos).....	87 gr.	58
8	Nov.	1878	Rakowka.....	46 gr.	59
28	Enero.	1876	Ställdalen (Francia).....	3 gr.	60
3	Febr.	1882	Moës (Klausenburg).....	145 gr.	61
2	Agost.	1882	Pawlowka (Rusia).....	27 gr.	62
16	Febr.	1883	Alfianello (Italia).....	7 gr. y 85 cg.	63
			γ. **Criptosideros.**		
25	Marzo.	1843	Bishopsville (Estados-Unidos)...	2 dg.	64
5	Agost.	1855	Petersburgh (Estados-Unidos)...	49 cg.	65
			II. Asideritos.		
22	Mayo.	1808	Stannern (Moravia).....	8 gr. y 62 mg.	66
15	Junio.	1821	Juvinas (Francia).....	3 gr. y 436 mg.	67
14	Mayo.	1864	Orgueil (Francia).....	6 gr. y 1 dg.	68

No es, sin embargo, el Museo de Madrid el que ménos número de meteoritos cuenta en su humilde catálogo, tanto es así que el Museo de Dresde tiene solamente 58; la Academia de Ciencias de San Petersburgo, 49; la Escuela de Minas de dicho centro, 42; el Museo de Dublin, 32; la Universidad de Breslau, 31; la Universidad de Zurich y de Munich, 30; el de

Freiburg, 26; el de Smithsonian Institution (Washington), 25; en Cracovia, 19; el Museo de Edimburgo, 24; el de Helsingfors, 19; en Nápoles, 15; la Universidad de San Petersburgo, 11; en Berna, 10; en Bâle, 9; en Clausthal, 8; en la Universidad de Kiew, 17; en la Universidad de Charcow, 12; en Neufchâtel, 7; en el Museo de Lausanne, en el de Ginebra y los de Leiden y Lemberg, 5, y el de Mundster, 3.

Fuera de Europa podemos hacer mencion de colecciones muy respetables entre las cuales como más importantes se cuentan: la de Calcutta (con la coleccion de Mr. Greg) con 299 localidades; en Cambridge (Mass.) comprendiendo la coleccion de Mr. Law. Smith, tiene 280 segun la comunicacion de Mr. Cooke; en el colegio de Amherst con la coleccion de M. C. O. Shepard asigna 211 piezas meteóricas. En Yale (colegio), y en New-Haven, 102 respectivamente. Finalmente de M. C. U. Shopard hijos, 160 localidades.

Creo sinceramente que la Sociedad habrá oido con gusto esta ligera reseña por el interés que ofrece hoy dia á los naturalistas el estudio de los meteoritos ó sea el de la Geología comparada ó sideral.

—El señor **Lázaro** leyó la siguiente nota:

«Desde hace algunos años he tenido ocasion de observar el desarrollo de un hongo parásito que se presenta abundantemente en las hojas de la *Vinca major*, tan frecuentemente cultivada en nuestros jardines.

Desde luégo tuve ocasion de conocer que se trataba de una forma del género *Æcidium*, pues así lo demostraba la presencia de las fructificaciones tan características que aparecen sobre la cara inferior, las que indudablemente corresponden al tipo de las conocidas con el nombre de *ecidios* y que profusamente se ven en las secciones trasversales de la hoja, presentándose en todas las fases de desarrollo y que han sido descritas en otras especies del género. Aun cuando ménos frecuentes pude notar tambien la existencia de los *ecidiolos* correspondientes en la cara superior de la hoja, los que en los dos últimos años he podido ver repetidas veces llenos de *ecidiolóporas* en la estacion primaveral y vacíos durante el estío.

Puede, pues, afirmarse positivamente la existencia de un *Æcidium* parásito de las hojas de la *Vinca*, y como no he podido hallar descripcion ni noticia de él podria designarse con

el nombre de *Æcidium Vincæ*, conformándose con las reglas establecidas por el uso para la denominacion de estas formas vegetales.

Sabido es que muchos *Æcidium* viven sobre determinadas plantas y no son sino fases de un ciclo poligenésico complicado que presenta las formas correspondientes de *Puccinia* en plantas muy diversas. Así, las fases ecídica y puccínica de la *Puccinia Graminis* Pers., se desenvuelven respectivamente sobre *Berberis* y gramíneas (*Triticum*, *Lolium*, *Airas*, *Agrostis*, etc.); las de la *P. stramini* Fckt., sobre borragíneas y gramíneas (*Hordeum*, *Bromus*, etc.); las de *P. coronata* Corda, sobre *Rhamnus* y gramíneas (*Alopecurus*, *Holcus*, *Festuca*, etc.); las de la *P. Caricis* DC., sobre *Urtica* y *Carex*; las de la *P. sessilis* Schud., sobre *Allium* y gramíneas (*Phalaris*, *Brachypodium*), y las de la *P. arundinacea* Hedw., sobre los *Rumex* y la caña comun.

Esta serie tan notable de ejemplos de hongos heteróicos entre los de la familia de las uredíneas y esta correlacion entre especies de los géneros *Puccinia* y *Æcidium* suscita la idea, al encontrar una forma de uno de estos, de buscar la correspondiente del otro por si la hubiera, áun cuando no falten especies del primero á las que no se conoce fase ecídica y viceversa. Así que al notar la presencia de este *Æcidium* me ha ocurrido pensar si se corresponderá con la *Puccinia malvacearum* Mont., de la que no se conocen más que las esporas de invierno (telentósporas) y cuya aparicion, en cuanto yo he podido observar en esta localidad, ha coincidido con la del mencionado *Æcidium*.

Idea es esta que sólo me atrevo á emitir como hipótesis y á reserva de confirmacion ó rectificacion ulterior, proponiéndome continuar estas investigaciones, y suplicando á mis ilustrados consocios que hayan hecho alguna observacion que pueda esclarecer esta idea, como la de la existencia y aparicion simultánea de nuevas formas de hongos en sus respectivas localidades, que den cuenta en nuestras proximas sesiones.»

Sesion del 7 de Julio de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Asiste el Excmo. Sr. Conde de Moriana, de las Fraguas (Reinosa).

—Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—El señor **Cazurro,** en ausencia del señor Secretario, dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

De la fundacion del Museo Teyler participando haber recibido el cuaderno 1.° del tomo XV de los ANALES;

Del Essex Institute participando igualmente haber recibido los cuadernos 3.° del tomo XII y 1.°, 2.° y 3.° del tomo XIII;

De la Exploracion Geológica de los Estados-Unidos expresando el envío de los números 24 á 26 de su *Boletin* juntamente con otros libros;

Y del Sr. D. Enrique Roger dando gracias por su admision como socio.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

Proceedings of the American Association for the advancement of science.—Tomo I al XXIII y XXXII.

Bulletin of the U. S. Geological Survey.—Números 2 al 23.

U. S. Geological Survey. Monographs.—3, 4 y 5.

U. S. Geological Survey. Third annual repport.—1881-1882.

U. S. Geological Survey. Mineral resources of the U. S.—1883-1884.

U. S. Geological Survey. Atlas Washoe District.

Bulletin of the Essex Institute.—Volúmenes XV y XVI.

Smithsonian Institution. Repport.—1883.

Anales de la Sociedad científica Argentina.—Entrega III, tomo XXI.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.—Año 1886, número 1.°

Zoologischer Anzeiger.—Números 224 y 225.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Ser. 2.ª, volúmen VI, parte 3.ª

Bulletin de la Société Géologique de France.—Ser. 3.ª, números 5 y 8.

Crónica científica.—Año IX, números 204 y 205.

Como donativos:

Report of the Expedition to point Barrow Alaska by P. H. Ray.

Annual Report of the Comptroller of the Currency.—1885.

Semanario Farmacéutico.—Año XIV, números 36, 37 y 38: regalo de su director D. Vicente Martin de Argenta.

—Quedaron admitidos como socios los señores

Solana (D. José G.), de Madrid;
Coscollano y Burillo (D. José), de Córdoba,
presentados por D. Ignacio Bolívar.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

El señor **Vilanova** manifestó acerca de su trabajo de la *Erupcion del Krakatoa* que convencido de la utilidad de que fuese acompañado de un pequeño mapa de aquellas islas y habiéndose brindado el Sr. Ferreiro, secretario de la Sociedad Geográfica, á hacerle, creia conveniente que este mapa se incluyese en dicho trabajo.

Manifestó además dicho señor que el Sr. Cotteau ha publicado en el *Club Alpino* una noticia sobre los interesantes volcanes de Java é islas de la Sonda, de los que algunos alcanzan 3 y 4.000 metros de elevacion, contando alguno de ellos con un cráter de un kilómetro de radio, y que como á pesar de su importancia nada de ellos sabíamos, sería muy conveniente incluir en su trabajo una ligera noticia de los nuevos estudios del Sr. Cotteau.

El señor **Botella** dijo que, en efecto, sería muy conveniente lo propuesto por el Sr. Vilanova.

—El señor **Bolívar** presentó, en nombre del señor **Martinez y Saez**, la siguiente nota sobre los coleópteros recogidos en España y Norte de África en varias excursiones por el mismo Sr. Bolívar realizadas:

Cicindela campestris L.—Marruecos.
- *flexuosa* F.—Idem.
Carabus rugosus F.—Algeciras.

Calosoma indagator F.—Marruecos.
Brachinus humeralis Ahr.—Idem.
- *exhalans* Rossi.—Idem.
- *crepitans* L., var. *immaculicornis* Steph.—Algeciras, Marruecos.
- *explodens* Duft.—Marruecos.
- *pygmæus* Dej.—Algeciras, Marruecos.

Aptinus displosor Duf.—Algeciras.
Pseudotrechus mutillatus Rosenh.—Idem.
Platytarus gracilis Dej.—Idem.
Singilis soror Ramb.—Marruecos.
- *mauritanica* Luc.—Idem.

Demetrias atricapillus L.—Idem.
Blechrus glabratus Duft.—Algeciras, Marruecos.
Graphipterus exclamationis F.—Marruecos.
Siagona Dejeani Ramb.—Algeciras, Marruecos.
- *Jenissoni* Dej.—Idem, id.

Aristus sphærocephalus Ol.—Marruecos.
Ditomus cephalotes Dej.—Algeciras, Marruecos.
- *bæticus* Ramb.—Marruecos.

Apotomus rufus Ol.—Algeciras, Marruecos.
Carterus interceptus Dej.—Marruecos.
- *gracilis* Ramb.—Idem.

Scarites Polyphemus Bon.—Cádiz.
- *saxicola* Bon.—Algeciras, Cádiz, Marruecos.

Chlænius circumscriptus Duft.—Marruecos.
- *velutinus* Duft.—Idem.
- *chrysocephalus* Rossi.—Algeciras.
- *cyaneus* Brull.—Marruecos.
- *azureus* Duft., var.—Idem.

Licinus silphoides F.—Algeciras.
Bradycellus lusitanicus Dej.—Algeciras, Marruecos.
Scybalicus femoralis Coq.—Marruecos.
Ophonus diffinis Dej., var.—Idem.
- *meridionalis* Dej.—Idem.
- *planicollis* Dej.—Algeciras.

Harpalus punctatostriatus Dej.—Marruecos.
- *distinguendus* Duft.—Idem.
- *sulphuripes* Germ.—Idem.
- *neglectus* Dej.—Cádiz, Marruecos.

Acupalpus dorsalis F.—Marruecos.
Amblystomus mauritanicus Dej.—Algeciras.
Pœcilus quadricollis Dej.—Marruecos.
- - var. *numidicus* Luc.—Idem.
- *mauritanicus* Dej.—Idem.
- *crenatus* Dej.—Algeciras, Marruecos.
Carenostylus infuscatus Dej.—Algeciras.
Pedius decipiens Waltl.—Marruecos.
Steropus globosus F.—Algeciras, Marruecos.
Percus politus Dej.—Algeciras.
Triæna rufipes Dej.—Oran.
Amara tribialis Gyll.—Marruecos.
Anchomenus parumpunctatus F.—Idem.
- *austriacus* F., var. *fulgidicollis* Er.—Idem.
Tachys parvula Dej.—Algeciras.
- *bistriata* Duft.—Marruecos.
Hydroporus obsoletus Aubé.—Algeciras.
Falagria obscura Grav.—Idem.
Cafius cribratus Er.—Marruecos.
Leptolinus nothus Er.—Idem.
Scimbalium scabrosum Fauv.—Idem.
Dolicaon illyricus Er.—Blidah.
Achenium striatum Latr.—Algeciras, Marruecos.
- *tenellum* Er.—Idem, id.
Sunius filum Aubé.—Algeciras.
Bledius taurus Germ.—Marruecos.
Oxytelus inustus Grav.—Algeciras.
- *sculpturatus* Grav.—Algeciras, Marruecos.
- *nitidulus* Grav.—Cádiz.
Anthobium luteicorne Er.—Blidah.
Pausus Favieri Fairm.—Marruecos.
Desimia Ghilianii Aubé.—Algeciras, Marruecos.
Enoptostomus Aubei Rosenh.—Idem. id.
Bryaxis Lefebvrei Aubé.—Marruecos.
- *opuntiæ* Scht.—Algeciras, Marruecos.
Scydmænus protervus Coq.—Algeciras.
Euconnus promptus Coq.—Algeciras, Marruecos.
- *spissicornis* Coq.—Marruecos.
- *intrusus* Schm.—Idem.
Eumicrus Olivieri Reitt.—Idem.

Eumicrus conspicuus Schm.—Idem.
Glœosoma velox Wollast.—Algeciras.
Choleva gracilis Kr.—Blidah.
Hister bipunctatus Payk.—Marruecos.
– *mœrens* Er.—Idem.
– *bissexstriatus* F.—Idem.
Carcinops corpusculus Mars.—Idem.
Hetærius arachnoides Fairm.—Idem.
– *lævidorsis* Fairm.—Blidah.
– *pluristriatus* Fairm.—Idem.
Tribulus scaphidiformis Illig.—Marruecos.
Saprinus detersus Illig.—Idem.
– *chalcites* Illig.—Idem.
Onthophilus exaratus Illig.—Idem.
Pria pallidula Er.—Algeciras.
Endophlœus spinosulus Latr.—Marruecos.
Colobicus emarginatus Latr.—Idem.
Airaphilus Grouvellei Reitt.—Algeciras.
Colovocera formicaria Motsch.—Alicante, Algeciras, Marruecos, Blidah.
Merophisia formicaria Luc.—Algeciras.
– *carinulata* Rosenh.—Algeciras, Marruecos.
Holoparamecus niger Aubé.—Algeciras.
Corticaria distinguenda Comol.—Idem.
Thorictus mauritanicus Luc.—Marruecos.
– *grandicollis* Germ.—Idem.
Telopes seminiger Fairm.—Idem.
Desmestes sardous Küst.—Idem.
Ateuchus cicatricosus Luc.—Cádiz.
– *laticollis* L.—Marruecos.
Bubas bison L.—Cádiz.
– *bubalus* Ol.—Idem.
Onitis Jon Ol.—Idem.
Onthophagus Amyntas Ol.—Marruecos.
– *taurus* L.—Cádiz.
– *Melitæus* F.—Marruecos.
Aphodius scybalarius F.—Cádiz.
– *fimetarius* L.—Marruecos.
– *quadriguttatus* Herbst.—Algeciras, Marruecos.
Ammœcius elevatus Ol.—Marruecos.

Rhyssemus algiricus Luc.—Idem.
Pleurophorus sabulosus Muls.—Idem.
Psammobius porcicollis Illig.—Cádiz.
Geotrupes lævipennis Muls.—Idem.
- *hemisphæricus* Ol.—Marruecos.
- *punctícollis* Luc.—Idem.
- *hypocrita* Illig.—Cádiz.

Triodonta ochroptera Er.—Marruecos.
Hymenoplia fulvipennis Blanch.—Idem.
Rhizotrogus alicantinus Dieck.—Alicante.
- *Olcesii* Fairm.—Marruecos.
- *Gerardi* Buq.—Fizi, Oran.
- *crassus* Fairm.—Marruecos.
- *cariosicollis* Fairm.—Idem.
- *stupidus* Fairm.—Blidah.
- *punicus* Burm.—Idem.
- *marginipes* Muls.—Idem.
- *parvulus* Rosenh.—Oran.

Pachydema decipiens Fairm.—Marruecos.
Oxythyrea stictica L.—Algeciras.
Tropynota squalida L.—Cádiz.
Æthiesa floralis F., var. *rugipennis* Burm.—Oran.
Julodis albopilosa Chvr.—Idem.
Psiloptera tarsata Herbst.—Marruecos.
Acmæodera cylindrica F.—Oran.
- *adspersula* Illig.—Marruecos.
- *discoidea* F.—Idem.
- *parvula* F.—Idem.

Sphenoptera gemellata Manh.—Oran.
Trachys troglodytes Gyll.—Marruecos.
Farsus unicolor Latr.—Idem.
Drasterius bimaculatus Rossi.—Algeciras, Marruecos.
Cardiophorus argiolus Gené.—Marruecos.
- *bipunctatus* Ol.—Idem.
- *ebeninus* Germ.—Blidah.
- *hæmatomus* Cand.—Marruecos.

Agriotes sordidus Illig.—Algeciras, Marruecos.
Adrastus rutilipennis Illig.—Algeciras.
Malachius marginicollis Luc.—Marruecos.
Attalus ulicis Er., var.—Idem.

Attalus lusitanicus Er.—Cádiz. Marruecos.
Dasytes bipustulatus F., var. *quadrimaculatus* Ol.—Marruecos.
Dolichosoma nobile Illig.—Algeciras, Marruecos.
Corynetes pexicollis Fairm.—Marruecos.
Ptinus lusitanus Illig.—Idem.
- *gibbicollis* Luc.—Algeciras, Marruecos.
- *abbreviatus* Bold.—Idem id.
- *Spitzyi* Villa.—Marruecos.
- *hirticornis* Kiesw.—Idem.

Niptus constrictus Kiesw.—Algeciras, Marruecos.
- *globulus* Illig.—Marruecos.

Erodius tibialis L.—Cádiz, Marruecos.
- *carinatus* Sol.—Cádiz.

Pachychila Salzmanni Sol.—Algeciras.
- *pedinoides* Esch.—Marruecos.
- *impressifrons* Sol.—Oran.
- *tripoliana* Sol.—Ceuta.
- *Germari* Sol.—Marruecos.

Tentyria subcostata Sol.—Idem.
- *bipunctata* Sol.—Oran.
- *gaditana* Sol.—Cádiz.
- *Peyrolerii* Sol.—Alicante.
- *platyceps* Stev.—Marruecos.

Stenosis hesperica Sol.—Cádiz, Marruecos.
Acis algeriana Sol.—Oran.
Scaurus rugulosus Sol.—Alicante.
Blaps gigas L.—Alicante, Cartagena.
- *brachyura* Küst.—Alicante.

Asida Ricoi Mart.—Idem.
- *sinuatocollis* Sol.—Ceuta.
- *inquinata* Ramb.—Algeciras.
- *Kraatzii* All.—Marruecos.
- *dissimilis* All.—Idem.
- *subcostata* Sol.—Ceuta, Oran.

Pimelia maura Sol.—Algeciras, Marruecos.
- *ryssos* Herbst.—Ceuta.
- *salebrosa* Sol.—Ceuta, Oran.
- *valida* Er.—Idem id.
- *bætica* Sol.—Alicante.

Pimelia fornicata Herbst.—Ceuta.
- *scabrosa* Sol.—Marruecos.

Sepidium variegatum F.—Oran.
Crypticus obesus Luc.—Idem.
- *gibbulus* Quens.—Idem.
- *quisquilius* L.—Blidah.

Pandarus insidiosus Muls.—Marruecos.
Litoborus Moreleti Luc.—Idem.
- *planicollis* Waltl.—Algeciras.

Phylax variolosus Ol.—Ceuta.
Micrositus gibbulus Mots.—Alicante.
Heliopathes cribratostriatus Muls.—Marruecos.
Gonocephalum setulosum Fald.—Cartagena.
- *rusticum* Ol.—Cádiz.
- *meridionale* Küst.—Algeciras.

Boromorphus tagenioides Luc.—Idem.
Calcar elongatus Herbst.—Oran.
Nesotes tuberculipennis Luc.—Marruecos.
Cossyphus Hoffmanseggi Herbst.—Algeciras.
- *incostatus* Brême.—Algeciras, Marruecos.
- *Dejeani* Brême.—Algeciras.
- *pygmæus* Brême.—Idem.

Cistela ovulum Kiesw.—Marruecos.
Heliotaurus erythrogaster Luc.—Oran.
- *cæruleus* F.—Idem.

Anthicus tristis Scht.—Marruecos.
- *humilis* Germ.—Idem.

Mylabris oleæ Cast.—Oran.
Cantharis segetum F.—Idem.
Chitona connexa F.—Marruecos.
Sitones griseus F.—Idem.
- *subcostatus* All.—Alicante.
- *lineatus* L.—Algeciras.

Polydrosus xanthopus Gyll.—Alicante.
Amonphus Westringi Sch.—Idem.
Otiorhynchus affaber Bohm.—Algeciras.
- *parvicollis* Gyll.—Blidah.

Brachycerus plicatus Gyll.—Alicante, Oran, Blidah.
- *barbarus* L.—Algeciras, Marruecos.
- *Chevrolatii* Fähr.—Algeciras.

Rhytirhinus dilatatus F.—Algeciras, Marruecos.
- *variegatus* Mots.—Alicante.
Anisorhynchus Sturmi Bohm., var. *barbarus* Bohm.—Fizi.
Phytonomus punctatus F.—Marruecos, Alicante.
Plagiographus excoriatus Gyll.—Oran.
Rhytideres plicatus Ol.—Alicante.
Bothynoderes punctiventris Germ.—Idem.
Larinus onopordinis F.—Oran.
Aubeonymus carinicollis Luc.—Marruecos.
Apion cretaceum Rosenh.—Cádiz.
- *tubiferum* Sch.—Marruecos.
- *assimile* Kirby.—Algeciras.
Pachytychius strumarius Gyll.—Marruecos.
Cionus Schœnherri Bris.—Chifa.
Nanophyes Chevrieri Bohm.—Algeciras.
- *lythri* F.—Idem.
Baridius quadraticollis Sch.—Marruecos.
Bruchus velaris Sch.—Algeciras.
- *picipes* Germ.—Idem.
Conizona heterogyna Fairm.—Oran.
Lachnæa vicina Lacd.—Idem.
- *tristigma* Lacd.—Alicante.
Timarcha rugosa L.—Oran.
- *sericea* Fairm.—Alicante.
Crysomela varipes Suff.—Idem.
Triplax Marseuli Bedel.—Oran.

—El mismo señor **Bolivar,** confirmando las noticias que ya el Sr. Uhagon en una sesion pasada habia dado á la Sociedad. dijo que en efecto, D. Laureano Perez Arcas habia hecho generoso donativo de su coleccion de coleópteros al Museo de Historia Natural de Madrid, y que este donativo aumentaba de un modo extraordinario el valor de las colecciones entomológicas del establecimiento, no sólo por el número de especies de que consta la coleccion del Sr. Perez Arcas, que pasa de 9.000, con más de 40.000 ejemplares, sino por encerrar tipos de descripciones de las especies publicadas por tan distinguido entomólogo y por otros que en diferentes ocasiones han recurrido á esta coleccion para el conocimiento y estudio de las innumerables riquezas que contiene. Son estas

tantas que he debido renunciar á enumerarlas todas y limitarme á citar algunas entre las más notables, bastando esto para dar idea á los entomólogos de la importancia de tan valioso regalo.

Una coleccion de la naturaleza de esta que nos ocupa, ni fuera posible adquirirla por compra, ni fácil tampoco el formarla, áun cuando para ello dispusiera el Museo de colectores especiales y nos fuera dado dedicar grandes sumas á la adquisicion de los lotes de coleópteros de España, que de tarde en tarde se anuncian en los periódicos extranjeros como resultado de los viajes de algunos naturalistas. Representa en efecto esta colecion toda una vida dedicada á su formacion, con la constancia y la actividad de que todos tenemos tantas pruebas y que en vano tratamos de imitar los que nos honramos con el dictado de discípulos del Sr. Perez Arcas.

Avalora extraordinariamente esta coleccion el gran número de localidades españolas que en ella están representadas y que permitiria formar un catálogo de coleópteros de España con sólo ordenar los importantes datos allí reunidos.

Ocupa toda la coleccion 250 cajas y el estado de conservacion de los ejemplares es inmejorable.

Forma tambien parte del donativo los dobles destinados á cambios, clavados unos en grandes cajas de madera, conservados otros en gran número de frascos. Lástima grande que la defectuosa organizacion de los servicios del Museo no permita utilizar por ahora esta inmensa riqueza y que nos hayamos de limitar á su conservacion.

He aquí la indicacion de las especies más notables que encierra la coleccion del Sr. D. Laureano Perez Arcas por el órden en que figuran en el catálogo de M. Marseul, con arreglo al cual se encuentra ordenada la coleccion:

Cicindélidos. 32 especies. Tetracha euphratica, Cicindela hispanica.

Carábidos. 1.184 especies. Nebria Pazii, Volxemi, Vuillefroyi; Leistus constrictus, angusticollis, oopterus, Barnevillei; Cychrus spinicollis; Cymindis Vogeli, compostellana, onychina, cordata; Platytarus mauritanicus; Glycia ornata; Trichis maculata; Dromius Ramburi; Metabletus nitidulus; Peudotrechus mutilatus; Chlænius pretiosus, bæticus; Oodes hispanicus; Broscus insularis; Harpalus castillianus, Perezii,

cardiaderus; Amblystomus escorialensis; Acmaster Haroldi; Platyderus Portalegræ, Saezi, Vuillefroyi; Pœcilus nitidus; Tapinopterus Azaræ, Martinezii; Pterostichus cantabricus, Paulinoi, vectonicus, Volxemi; Percus (los tipos de la Revista de las especies españolas del autor); Zabrus constrictus, Castroi, estrellanus; Amara (comunicadas al Sr. Putzeys), Celia nitidiuscula, Liocnemis Perezii, testudinea, corpulenta, ooptera, rotundicollis; Antisphodrus Fairmairei; Pristonychus pinicola; Calathus (comunicados al Sr. Putzeys); Patrobus nebrioides; Pogonus atrocyaneus; Trechus Perezii, Uhagonii, navaricus, Pandellei; Tachypus splendidus, cyanicornis; Leja leta; Lopha iberica; Notaphus guadarramense; Anillus Massinissa; Microtyphlus guadarramus.

Hidrocántaros. 217 especies. Hydroporus hispanicus, Brannani, bicostatus.

Palpicorneos. 126 especies. Helochares Ludovici, Helophorus frigidus, Hydrochus interruptus, Ochthebius notabilis.

Braquélitros. 801 especies. Philonthus escorialensis, Lithocharis castanea, Anthobium hispanicum.

Selafidos. 74 especies. Centrotoma penicillata; Ctenistes Staudingeri, Oberthurii; Tychus miles; Bryaxis hipponensis; Bythinus troglocerus, ibericus; Claviger Perezii, Piochardi.

Pausidos. 1 especie.

Scidménidos. 36 especies.

Clavicorneos. 831 especies. Speleochlamys Ehlersi; Adelops arcanus, adnexus, cantabricus, Seeboldi, stygius, infernus, rugosus, Cisnerosii, clavatus, triangulum, Perezii; Hydroscapha Crotchi; Margarinotus scaber; Hetærius hispanus; Cybocephalus atomus; Bothrideres interstitialis; Typhlocharis silvanoides, Dieckii; Thorictus sulcicollis, Ehlersii; Hadrotoma sulcata; Elmis carinatus, gigas, Perezii, brevis, rivularis; Heterocerus senescens, flavescens, curtus.

Pectinicorneos. 11 especies. Lucanus Barbarossa; Platycerus spinifer.

Lamelicorneos. 429 especies. Oloperus nanus; Ammœcius elevatus, frigidus; Hybosorus Illigeri; Geotrupes Hoffmanseggi, lævipennis, hemisphæricus, punctatissimus, corruscans; Hoplia Ramburi; Himenoplia lata, estrellana, Illigeri, angusta, distincta; Serica Ariasi; Rhizotrogus alicantinus, Staudingeri, laticollis, Rosalesi, anachoreta, Chevro-

lati, monticola, Bolivarii, Tornosi, cantabricus, Naceyroi, Sainzii.

Esternoxos. 351 especies. Julodis fidelissima; Pœcilonota Solieri; Acmæodera pulchra; Athous jugicola, cantabricus, procerus, lateralis, tenuis; Corymbites Kiesenwetteri, Gougeleti, nivicola, Paulinoi; Dima Perezii.

Malacodermos. 376 especies. Cebrio carbonarius, Seoanei, superbus, andalusicus, cordubensis, Carreñoi, rufifrons, Amori, Dufouri; Eros alternatus; Paradrilus opacus; Telephorus Reichei, plagiatus, instabilis, palliatus; Rhagonycha querceti, oliveti, genistæ, galiciana; Malthinus stigmatias, ornatus; Malthodes berberidis, cruciferarum, rosmarini, arbustorum; Attalus gracilis, pallidulus, pictus; Ebæus glabricollis, collaris; Hyphebæus pius, posticus; Henicopus Perezii, scutellaris, rugosicollis, calcaratus, spiniger, senex, simplicipes, praticola, brachialis; Dasytes croceipes, oculatus; Dolichosoma splendidum; Amauronia elegans; Haplocnemus limbipennis; Danacæa lata, pygmæa, hispanica.

Teredilos. 176 especies. Anobium carpetanum; Amphibolus Dieckii; Xyletinus sanguineocinctus; Ptinus loboderus, quercus, hirticornis.

Tenebriónidos. 772 especies. Pachychila incrassata, glabella; Tentyria Schaumi, andalusica, basalis, emarginata, gaditana, sublævis; Stenosis sardoa, pilifera, hispanica, hesperica, villosa; Dichillus andalusiacus; Acis Sausi, discoidea, Salzei; Scaurus hespericus, striatus; Blaps lusitanica, striolata, gibba, brachyura; Asida (examinadas por Allard); ruficornis, hebes, cincta, planipennis, Cardonæ, Diecki, Brucki, Moraguesi, Barceloi, ibizensis, gibbicollis, porcata, asperata, punctipennis, gigas, elongata; Pimelia variolosa, maura, integra, ruida, monticola, brevicollis; Crypticus quisquilius, Kraatzii, Boscæ, Martinezii; Pandarus castellanus, insidiosus; Pandarinus nevadensis, elongatus; Litoborus planicollis; Micrositus Paivæ, bæticus, lævis, melancholicus, semicostatus, furvus, longulus; Olocrates saxicola, Mulsanti, mediterraneus, fossulatus, lineato-punctatus, indiscretus, planiusculus, paludicola; Heliopathes lusitanicus, transversalis, montivagus, cribratus; Opatroides thoracicus; Opatrum bæticum, gregarium; Gonocephalum setulosum, hespericum, lugens; Sclerum armatum; Leichenum variegatum; Anemia sardoa; Ammophthorus ru-

gosus; Phaleria acuminata; Misolampus scabricollis, subglaber, Ramburi, Goudoti; Helops carbo, rotundicollis, Diecki, villosus, Ecoffeti; Hedyphanes parvulus; Cossyphus Dejeani, incostatus, pygmæus; Cteniopus granatensis; Heliotaurus rufiventris, anceps; Abdera quadrifasciata; Dircæa mollis; Lagria Ehlersi, Grenieri, rubida; Xylophilus pruinosus; Notoxus hispanicus; Formicomus cæruleipennis, hispanicus; Anthicus vittatus, Paykulli, vespertinus, Ghilianii, andalusiacus, versicolor; Myodites subdipterus.

Vesicantes. 155 especies. Meloe insignis, purpurascens; Mylabris instabilis, sobrina, Amori, Dufouri, suspiciosa, Uhagonii; Zonitis Haroldi; Chitona connexa.

Curculiónidos. 1.221 especies. Cneorhinus Martini, cordubensis, spinipes; Strophosomus Veladoi, ovulum, picticollis, bæticus; Sciaphilus bellus; Barypeithes meridionalis; Brachyderes Gougeleti, scutellaris; Polydrosus senex, interstitialis; Thylacites heliophilus, tonsus, longipilis, pretiosus, vittatus, pusillus; Amonphus Westringi; Otiorhynchus (examinados por Stierlin), atroapterus, Perezii, Reynosæ; Peritelus adusticornis, Gougeleti; Trachyplæus Seidlitzi; Cathormiocerus variegatus, excursor, brevirostris, gracilis, lapidicola; Phyllobius squamosus, hirtus; Brachycerus peninsularis, Pradieri; Rhytirhinus caudatus, escorialensis, interruptus, longulus; Dichotrachelus Graellsii; Plinthus Perezii; Scytropus squamosus, glabratus; Hypera hispanica, corpulenta, fallax; Cleonus alboguttatus, arciferus; Stephanocleonus Graellsii, Amorii; Leucomigus tessellatus; Larinus Lethierryi; Geranorhinus elegans; Apion Putonii, cretaceum, plumbeomicans; Tychius suavis; Pachytychius elephas; Camptorhinus simplex; Ceutorhynchus squamulosus, Arcasi; Raymondia Delarouzei; Rhyncolus cribripennis.

Escolítidos. 84 especies.

Brentidos. 1 especie.

Antríbidos. 18 especies.

Brúquidos. 75 especies. Bruchus Poupilieri, Martinezii, uniformis, albomaculatus.

Longicorneos. 293 especies. Prinobius Miardi; Purpuricenus ferrugineus; Oxypleurus Nodieri; Nothorhina muricata; Gracilia timida; Dorcadion Amori, Lorquini, Spinolæ, mus, suturale, Scoanei, castillianum, strellanum, Martinezii, lon-

gipenne, Mulsanti, Reynosæ; Phytœcia cyclops; Vesperus brevicollis; Toxotus cinctus.

Fitófagos. 718 especies. Cheilotoma Reyi; Colaphus Dufouri; Pachnephorus impressus; Cryptocephalus (revisados por Tappes), cynaræ, erosus, podager, tibialis; Pachybrachys regius; Cyrtonus (revisados por Fairmaire) corruscans, ruficornis, Dufouri, Pazii; Timarcha (revisadas por Fairmaire) sericea, rugipennis, marginicollis, chlöropus, fallax, insparsa, parvicollis, geniculata, calceata, lusitanica; Chrysomela rufofemorata, cantabrica; Gastrophysa janthina; Phratora Fairmairei; Adinomia Haagi.

Erotilos. 13 especies.

Sulcicolos. 9 especies.

Securipalpos. 86 especies.

El señor **Presidente** hizo grandes elogios de la coleccion del Sr. Perez Arcas, cuyo desprendimiento y generosidad, poco comunes, sólo podian encontrar recompensa en el eterno agradecimiento de cuantos cultivan las ciencias naturales, y en la veneracion y respeto con que aquella coleccion habia de ser tratada por los futuros entomólogos españoles.

—Se leyó una nota del Sr. D. Salvador **Calderon**, que es la siguiente:

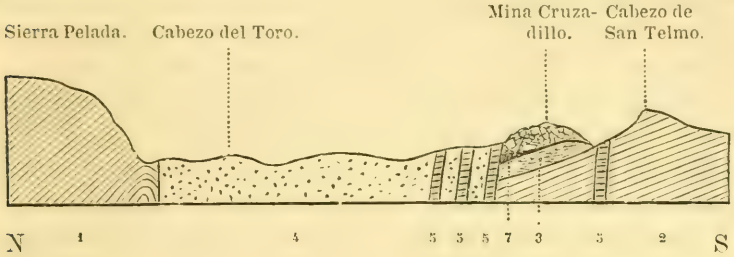
Un corte geológico de la provincia de Huelva.

«Los varios y complejos problemas relativos al orígen de los yacimientos cupríferos de la provincia de Huelva, han venido preocupándonos en este último tiempo, habiendo sido despertado nuestro interés por las observaciones y puntos de vista á que han llegado sobre el asunto tanto el conocido profesor de Sevilla D. Gregorio Meneses, como el diligente y entendido ingeniero D. Antonio Gonzalez de Meneses, de la compañía Sotiel-Coronada.

Como dato preliminar para fijar algun tanto la naturaleza y edad de las rocas en que arman las formaciones piritosas en cuestion, hemos creido quizás de algun interés comunicar la adjunta nota y el corte que la motiva (1). Este, que comprende

(1) Recientemente ha aparecido una pequeña nota sobre la geología de Huelva en

una extension de un kilómetro, ha sido trazado por nosotros sobre el terreno, y sintetiza el conjunto de materiales dominantes en la parte media de la provincia, más un filon, que aunque no de los más importantes ni con mucho, puede dar idea de la disposicion general que ofrecen los demás de la region.



El número 1 representa las pizarras arcillosas supuestas del Culm, por el Sr. Gonzalo Tarin, por su analogía con las de *Posidonomya Becheri*, que forman la roca principal de toda la zona.

Buzan constantemente al N., con la sola excepcion de aquellos sitios fallados donde las presiones, obrando sobre ellas y empujándolas contra los macizos resistentes, las han forzado á plegarse en trechos cortos, como el indicado en el corte. Interestratificadas se hallan capas de una arenisca silícea muy resistente á la alteracion, como vimos en una expedicion realizada á las minas de la Compañía Sotiel-Coronada, en cuya roca el ojo observador del entónces compañero de excursion, nuestro consocio de Sevilla D. Manuel Paul, descubrió restos indudables de corales.

Dicha serie de rocas con algunas capas de grauwackas forman aquí el comienzo de la famosa Sierra Pelada, que se prolonga por Extremadura y Portugal, aunque constituida luego por pizarras talcosas, cuya esterilidad ha valido á la sierra el nombre que con tanta justicia lleva.

El centro del corte está ocupado por un potente macizo porfídico y diabásico. El pórfido mejor caracterizado es feldespá-

el *Neues Jahrbuch für Mineralogie*, etc., debida al ingeniero holandés, Sr. Bosscha, en la cual, aunque ligeramente, se apunta la verdadera composicion y clasificacion de las principales rocas de esta region.

tico, de escaso cuarzo y su pasta aparece salpicada de una materia negra y opaca, probablemente de magnetita, en forma de un polvo tenuísimo. Esta última falta en otras variedades de colores claros que se ven junto á la anterior.

En contacto con dichos pórfidos, pero relacionada con las diabasas afaníticas, se observa otra roca curiosa: se distingue desde luégo su feldespato porfídico, y al microscopio, en las secciones delgadas, en una pasta en que abunda el piroxeno, se ven alguna epidota y un feldespato muy turbio.

Atravesando el conjunto de rocas porfídicas, ahora mencionado, aparecen los diques señalados con el núm. 5. Están constituidos por diabasas del tipo comun, muy alteradas, pertenecientes al grupo de las cristalinas de la provincia de Sevilla, descrito por el Sr. Macpherson. Otras penetraciones parecen existir á más de las señaladas; pero siendo tantos y tan insensibles los tránsitos de los pórfidos á las diabasas y de estas á las rocas pizarrosas, especialmente cloríticas, muchas veces es difícil decidir á cuál de tan diversos grupos deben referirse los ejemplares examinados.

Compone el extremo S. del corte una potente formacion de cuarcitas, y sobre ellas descansa la serie de rocas verdes, señalada con el número 3, esencialmente cloríticas y pizarrosas que constituyen la parte más interesante de esta seccion. Son probablemente diabasitas ó á lo sumo tobas diabásicas ó schalsteins, formadas por cristales de plagioclasa y mucha clorita, tanto en láminas como dispersa por la pasta. El Sr. Macpherson ha dado á conocer esta roca en la provincia de Sevilla, donde abunda por extremo, considerándola por su estructura flúida paralela á la estratificacion, como diabasa surgida á la superficie y que corrió por ella, al modo que las lavas actuales. Estos lechos diabasíticos alternan aquí como en Sevilla, con otros de los mismos materiales, pero detríticos.

La presencia de la serie de rocas verdes en cuestion, en semejante sitio, suscita nuevos problemas sobre la edad de las grandes masas de pizarras y cuarcitas, allí donde no han aparecido fósiles que la esclarezcan. Dichos materiales diabasíticos arman siempre en la provincia de Sevilla entre los estratos silúricos, sin que se hayan reconocido hasta ahora en capas de otra edad; de suerte que su existencia aquí implica: ó que los fenómenos á que deben su orígen se hayan repetido

en la época del Culm—lo cual, aunque curioso é interesante, es perfectamente posible—ó que las series de cuarcitas señaladas con el núm. 2 sean realmente de edad silúrica y correspondan debajo de la formacion de pizarras. Todavía queda como posible una tercera hipótesis, á saber: que éstas pertenezcan tambien á dicha edad y su determinacion por pura analogía mineralógica con las de *Posidonomya*, haya resultado inexacta.

Por último, el corte esquemático que precede atraviesa la mina *Cruzadillo*, situada á unos 350 metros sobre el nivel del mar. De abajo á arriba está constituida por el crestonaje ferruginoso, resto de antiguas piritas trasformadas, que forma el coronamiento de todos los filones cupríferos del país. A los 22 metros se halla la capa ó filon, capa de pirita de hierro cobriza explotada, que alcanza unos 12 metros de potencia. Como se ve está encajonada entre las diabasas por uno y otro lado y yaciendo sobre las diabasitas pizarrosas ó tobas que forman el *estéril*, para servirme del término minero.

Quizá podamos continuar en breve estos apuntes añadiendo algunas observaciones sobre el orígen y acumulacion del mineral cobrizo en sus actuales depósitos, problema que á nuestro juicio, no ha sido planteado aún en todos sus términos. De todos modos, dada la escasez de cortes geológicos publicados sobre la region y la vaguedad con que hasta aquí se han clasificado las rocas eruptivas del país, nos ha parecido que el precedente esquema podria servir acaso para precisar gráficamente las relaciones estratigráficas de los materiales que acompañan á los famosos yacimientos cupríferos de la provincia de Huelva.»

Sesion del 4 de Agosto de 1886.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—El Sr. **Cazurro**, en ausencia del señor Secretario, dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

De la Sociedad Francesa de Botánica, participando haber recibido los tomos XII, cuadernos 2.° y 3.°; XIII, cuadernos 1.°, 2.° y 3.°; XIV, cuaderno 1.°; y XV, cuaderno 1.° de los ANALES, y rogando se remitan los cuadernos no recibidos;

De la Exploracion geológica de los Estados-Unidos, anunciando el envío del tomo IX de sus Monografías;

Y de la Sociedad de Ciencias de San Francisco de California, solicitando el cambio de publicaciones, acerca del cual resolverá la Comision de publicacion.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

Á cambio:

Bulletin de la Société académique franco-hispano-portugaise. —Tomo XIX.

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France. — Tomo VI, números 123-136.

Revue de Botanique.—Tomo IV, números 46-48.

Bulletino della Società Entomologica Italiana. — Año 1885, trimestres 1.°, 2.° y 3.°

Atti della Società Toscana di Scienze naturali.—Tomo V.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XXI, entrega 4.ª

—Quedaron admitidos como socios los señores

Ochoa Echagüen (D. Lucio), de Vitoria,
propuesto por D. A. Federico Gredilla;

Montes de Oca (D. José), de Fernando Póo,
Moreno Gonzalez (D. Rufino), de Madrid, y
Sorela (D. Luis), de Madrid,
propuestos por D. Ignacio Bolívar.

—Se hicieron tres propuestas de socios.

—El Sr. **Linares** leyó un escrito del Sr. D. José Madrid y Mo-

reno, intitulado *Investigaciones experimentales sobre la significacion morfológica de las papilas ó botones terminales de la mucosa olfatoria en ciertos peces óseos.*

—Se leyó una nota del Sr. **Gredilla**, que es la siguiente:

Nuevas observaciones sobre los bilobites jurásicos.

(Nota de M. Stan. Meunier.—Continuacion) (1).

«En la sesion celebrada el 2 de Junio de 1886 llamé la atencion de la Sociedad con respecto á las grandes analogías que encierran los bilobites silúricos y los jurásicos de Equihen (Pas-de-Calais).

Continuado hoy el estudio de estos curiosos vestigios merced al trabajo del celoso y discreto M. Meunier, resulta que los singulares fósiles de que se trata, léjos de ser en un todo semejantes entre sí, son más variados que á primera vista parecian, razon por la cual los ha agrupado en cuatro géneros, cuyas descripciones copiaremos á continuacion.

Hace observar tambien que el profesor M. Bureau le ha informado que placas con los mismos séres existian ya en la coleccion de botánica del Museo, importadas por M. Danguy, pero sin dato alguno que justifique su yacimiento, y que Meunier ha sido el primero en señalar.

La roca que contiene los bilobites en cuestion es, en general, mucho más caliza que arenosa, y frecuentemente una bella caliza laminar con muy débil cantidad de arena.

Las descripciones de los géneros que de sus estudios resultan son las siguientes:

Género **Tigillites** Marie Rouault *(Scolythus* Haldeman).

Tigillites Derennesi Stan. Meunier. — Cuerpos cilíndricos, fijos perpendicularmente á las capas del terreno. Diámetro variable segun los individuos, de 3^{mm} á 6^{mm}, presentando la superficie exterior estrías perpendiculares á la longitud y desigualmente espaciadas. Estos *Tigillites*, léjos de ser raros, se hallan en gran número reunidos sobre una misma placa.

(1) *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences.* 31 Mayo 1886.

Género **Crossochorda** Schimper *(Cruziana* A. d'Orbigny).

Crossochorda Boursaulti Stan. Meunier.—A la descripcion que ya ha dado Meunier añade algunos detalles. Los dos lóbulos en los buenos ejemplares están estriados de la manera más regular. Una de las especies de M. Danguy presenta con perfecta claridad entrecruzamientos, sin confusion de impresiones, con persistencia de relieves superpuestos. El diámetro no es absolutamente constante, y varía de 3mm, 5 á 9mm. A lo largo y en derredor del individuo más grueso la arena forma como arrugas por la corriente del agua, y la placa muestra que el bilobites debia estar en relieve en la cara superior del banco sobre el cual está adherido: consecuencia de mucha importancia para el debate que estos séres han sugerido.

Crossochorda Bureanana Stan. Meunier.—Distingue bajo este nombre algunas placas que parecen separarse de las precedentes por un carácter importante. Se trata de una disposicion en articulaciones que cortan los dos lóbulos en segmentos sucesivos de 4mm á 7mm de longitud. Sobre cada segmento se perciben las estrías oblicuas de la misma manera que en la *C. Boursaulti*. Esta *Crossochorda*, frecuentemente doblada, encorvada ó geniculada, es además mucho más rara que la precedente.

Género **Equihenia** Stan. Meunier.

Equihenia rugosa Stan. Meunier.—Es un grueso bilobites que no puede confundirse á primera vista con las *Crossochorda* ni con forma descrita alguna. El único ejemplar que posee de este género se halla claramente dividido en dos lóbulos longitudinales por una línea poco profunda y con un diámetro medio de 16mm. Estos lóbulos son planos y deprimidos en algunos puntos. Tienen numerosas estrías que son rugosas y poco regulares.

Género **Eophyton** Torell.

Eophyton Danguyanum Stan. Meunier.—Entre los ejemplares de la coleccion botánica del Museo depositados por M. Dan-

guy se hallan impresiones que pertenecen evidentemente á los *Eophyton*, y presentan la más estrecha analogía con los de Lugnas (Suecia). Una de las placas del Bolonesado mide 53^{mm} de largo y 8^{mm} de ancho por término medio. Fuertemente en relieve sobre la roca está longitudinalmente estriada de costillas que se alejan las unas de las otras, á medida que se ensancha, apareciendo al mismo tiempo otras costillas entre las anteriormente dichas, lo que es bien difícil de conciliar con la hipótesis que M. Nathorst ha propuesto acerca de los *Eophyton*.

Otro ejemplar mucho más notable todavía termina en maza de una manera muy brusca.

Aquí termina la nueva comunicacion que respecto á estos séres ha presentado M. Meunier á la Academia de Ciencias de Paris, y que junto con la anterior, de la que ya hicimos mencion, forma un cuerpo de doctrina esencial y no ménos interesante bajo todos conceptos, merced á tres consideraciones: 1.ª, el hallazgo de estos séres en nueva localidad; 2.ª, el encontrarlos en terreno distinto del silúrico; y 3.ª, la determinacion definitiva con respecto á su orígen, cuestion que, no resuelta, estaba debatiéndose por los sabios.»

Sesion del 1.º de Setiembre de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—El Sr. **Cazurro**, en ausencia del señor Secretario, dió cuenta de una comunicacion de la Sociedad filosófica americana de Filadelfia, proponiendo el cambio de sus publicaciones con los ANALES, y se acordó pasara á la Comision de publicacion.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

Bulletin of the Museum of comparative Zoölogy at Harvard College.—Tomo XII, núm. 5.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie 2.ª, tomo VI, parte 4.ª

Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.—Tomo XXXVI, cuaderno 2.º

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XIII, entregas 5.ª y 6.ª

Historia dos estabelecimentos scientificos, literarios e artisticos de Portugal, por D. J. Silvestre Ribeiro.—Tomo XIV.

Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes da Academia Real das sciencias de Lisboa.—Números 40 y 41.

Como donativo:

Instruccion dialogada acerca de la higiene de la primera infancia; regalo de su autor D. J. Vidal y Solares.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios los señores

Angulo Suero (D. Francisco), de Madrid, y
Bottino (D. Cárlos), de Santiago de Cuba,
propuestos por D. Santos Roca y Vecino; y

Fernandez Paez Valero (D. Antonio), de Córdoba,
propuesto por D. José Coscollano y Burillo.

—Se leyó una nota remitida por D. Salvador **Calderon**, que dice así:

«Leyendo el último cuaderno de los ANALES de esta Sociedad he visto las interesantes observaciones que con ocasion de las noticias comunicadas por el Sr. de Buen, sobre la estacion humana del Peñasco de Gayangos, se le ocurrieron al Sr. Gonzalez de Linares. Aluden éstas principalmente, segun se desprende del breve extracto que figura en la sesion del 3 de Febrero de este año, á las conclusiones á que llegaba, aunque por incidente, tratando de la Cueva de Altamira, en mi nota sobre *Las antiguas pinturas rojas de España*, acta del 6 de Febrero de 1884, en la cual no pretendia yo en verdad ofrecer una solucion á lo que, por el contrario, estimo problema pendiente de ella todavía, sino más bien encarecia la necesidad de estudiarle sin idea preconcebida, con todo detalle y escrupulosidad, y sobre todo cotejando los resultados con hallazgos semejantes realizados en otros sitios.

Precisamente en tal creencia he juzgado de algun interés ampliar los datos bibliográficos referentes al particular apuntados por el Sr. Linares. Las obras de Fritsch á que nuestro consocio se refiere se titulan *Drei Jahre in Süd-Afrika*, Bres-

lau, 1868, y *Die Eingeborenen Süd-Afrika's*, Breslau, 1872, donde se describen dos cavernas cerca de Key-Poort, en la Cafrería inglesa, que ofrecen dibujos en sus paredes representando figuras humanas y de monos, buey, varios antílopes, perro y avestruz. Deberá tambien consultarse el trabajo de J. M. Orpen, *A glimpse into the mythology of the Maluti Bushmen*, en el *Monthly Magazine*, 1874, IX; el de Wyley, *Notes of a journey in two directions accross the colony, made in the years 1857-58*, Capetown, 1859, y el más reciente del profesor Cohen *Ueber die von den Eingeborenen Süd-Afrika's verwendeten Producte des Mineralreichs*.

De todos estos estudios se deduce para la presente cuestion que la idea de adornar sus viviendas con dibujos, y la de emplear sustancias colorantes en la iluminacion, se ha ocurrido á algunos pueblos salvajes. Como descubrimientos análogos á los de la caverna de Altamira pueden citarse los mencionados de Key-Poort, donde se ha comprobado el uso de cuatro colores, rojo, amarillo de ocre, blanco y negro, y áun en algunos sitios el verde, segun Fritsch, y el de una cueva de la Colonia del Cabo, en la que el profesor Cohen tuvo ocasion de reconocer, aunque muy maltratados, perfiles de elefantes y caballos. Los habitantes de las montañas de Maluti han dejado asimismo análogas obras de su arte utilizando el blanco, el negro y el rojo en la iluminacion de muchas figuras; pero éstos, en vez de representar objetos naturales, como hacen por regla general los bosquimanos, prefieren las creaciones de su fantasía, segun se ve en las piezas recogidas por Orpen y utilizadas por él y por Bleck para el estudio de la mitología de dicho pueblo. Mencionaré, en fin, los dibujos de una cueva de Valschfontein, en la Colonia del Cabo, descritos por Wyley, que representan un combate entre cafres y bosquimanos, si bien esta obra no puede ser muy antigua, al ménos en su totalidad, pues en ella figuran representados europeos á caballo.

El Sr. Linares, que conoce y puede consultar esta literatura interesante, y que ha seguido desde sus orígenes la historia del descubrimiento de Altamira, es el llamado á visitar dicha cueva, comprobando, ante todo, su autenticidad y demostrando que, lo que no es creible, la buena fe de los sabios no ha sido sorprendida por algun burlon, como algunos opinan. Él sabe perfectamente cómo podria esclarecerse este punto fun-

damental. Por lo demás, la controversia sobre la mayor ó menor habilidad del salvaje en punto á dibujo, me parece sería infecunda en el presente caso, aparte de que la cuestion se ponia más en consideraciones relativas á perspectiva y posicion de las figuras que en el grado de perfeccion de su trazado.

Si se comparan los precedentes datos con los españoles, que tuve ocasion de compilar en la nota ántes citada, parece que los dibujos hechos por medio de líneas iluminadas pueden dividirse en tres tipos, á saber: 1.°, representacion de hombres y animales, al que corresponden las obras de las cavernas de Key-Poort, de la Colonia del Cabo y de Altamira (?); 2.°, figuras mitológicas, como las trazadas por los habitantes de las montañas de Maluti, quizás las de Galicia mencionadas por el Sr. Barrós Silvelo, y aquellas de la Sierra Quintana en que están representados el sol y la luna; y 3.°, signos jeroglíficos, de que son ejemplo varios de Fuencaliente, que establecen la transicion del tipo anterior á una verdadera escritura, como los de la orilla del rio de los Batanes, las *Cuevas escritas* mencionadas por Góngora en la Sierra de Zuheros, y las inscripciones de la isla del Hierro.

Un estudio de semejantes producciones llevado á cabo cumplidamente y con mayor copia de datos que los que todavía se poseen, sería del más alto interés y sin duda el más trascendental de los que pudieran intentarse para constituir esa psicología prehistórica destinada á revelar los orígenes y evoluciones primeras de la civilizacion; pues así como se ha llegado á precisar la transicion de la escritura jeroglífica á la fonética, este órden de investigaciones á que se refiere la presente nota, alcanzando un resultado mucho más general y trascendente, revelaria quizás cómo la escritura, comenzando por el dibujo de séres naturales y pasando luégo al de los ideales, se convirtió al cabo en jeroglífico abreviando las representaciones, en virtud de la llamada *ley del menor esfuerzo* de los lingüistas modernos.

Debo terminar con una aclaracion precisa para que no se interprete equivocadamente el sentido de mis precedentes observaciones sobre el asunto: si por prehistórico se entiende todo resto dejado por el hombre ántes de la historia escrita, prehistóricas son la mayoría de las pinturas coloreadas de España; pero si semejante calificacion se reserva, como parecen

hacerlo los prehistoriadores naturalistas, á aquellas producciones antiguas de las razas primitivas anteriores á esas invasiones de Oriente que acabaron por modificar la poblacion de la Europa occidental trayendo nuevos elementos étnicos y abriendo otros derroteros á la industria y civilizacion de esta parte del mundo, toda circunspeccion es poca para aplicar tal calificativo á los descubrimientos de producciones que se salen de los tipos bien conocidos y descritos.»

Sesion del 6 de Octubre de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

De una circular concerniente al número y distribucion de las publicaciones de la Exploracion geológica de los Estados-Unidos, y

Del acta constitutiva de la seccion de Barcelona de esta Sociedad.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

Norges Vœxtrige et Bidrag til Nord-Europas Natur-og Culturhistorie af Dr. F. C. Schübeler.—Tomo I.

The American Naturalist.—Tomo XX, números 7 y 9.

Zoologischer Anzeiger.—Año IX, números 227-232.

Archives néerlandaises des sciencies exactes et naturelles.—Tomo XXI, entrega 1.ª

Bulletin de la Société Géologique de France.—3.ª serie, t. XIV, números 6 y 7.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año XI, núm. 4.

Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes da Academia Real das sciencias de Lisboa.—Núm. 42.

Revista da Sociedade de Instrucção do Porto.—Año IV, números 10-12.

Anales de la Sociedad científica Argentina.—Tomo XXII, entrega 1.ª

Crónica científica de Barcelona.—Números 206-211.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año XIV, números 39-51; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Lakiskratere og lavastromme, por D. Edmundo Helland; regalo del autor.

Reptis e Amphibios de S. Thomé, por D. J. V. Barboza de Bocage; regalo del autor.

Note sur le terrain wealdien du Nord de l'Espagne, por D. S. Calderon; regalo del autor.

La inteligencia animal por George J. Romanes. Parte primera, vertida de la 3.ª edicion al español por D. Manuel Anton y Ferrandiz; regalo del autor.

Dictámen previo de la Comision designada para el estudio de la evacuacion de inmundicias y saneamiento del subsuelo de Barcelona; regalo de la misma.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Se hicieron ocho propuestas de socios.

—Manifestó el señor **Secretario** tener noticia de que algunas corporaciones deseaban reproducir el artículo publicado en el cuaderno 2.° del tomo XV de los ANALES referente á la «Relacion entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares,» por D. José Macpherson, aprovechando tambien el grabado en piedra que le acompaña; y despues de algunas atinadas observaciones del Sr. **Botella** y del señor **Tesorero**, relativas á la propiedad del manuscrito y de la piedra correspondiente, y considerando que la Sociedad tiene un deseo vehemente de que se difundan por todos los medios los conocimientos, se acordó, á propuesta del Sr. **Anton**, autorizar á la mesa para que accediese á las peticiones relativas al asunto que por conducto de los señores Secretarios de las aludidas corporaciones se pudieran hacer.

—El Sr. **Quiroga** leyó una noticia del viaje hecho por la Comision científica de España en el Sahara, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

Haciéndose intérprete de los unánimes deseos de los presentes, expresó su satisfaccion el señor **Presidente** al Sr. D. Julio Cervera y Baviera, capitan de ingenieros y jefe de la expedicion al Sahara, á nuestro consocio el Sr. D. Francisco Quiroga y Rodriguez, á D. Felipe Rizzo y Ramirez y al Hach Abd-

el-Kader L'Ajdar, que con tanto acierto han llenado los deseos de la Sociedad de Geografía comercial.

Propuso el Sr. **Botella** se considerasen por aclamacion, y sin más formalidad, como socios honorarios á los citados señores, y al dar en nombre de los mismos las gracias á la Sociedad, dijo el Sr. **Cervera** que no podria aceptar la honra de pertenecer á esta corporacion sino cumpliendo los deberes que se imponen los socios, iguales todos en derechos, que la componen.

—El Sr. **Anton** y Ferrandiz (D. Manuel) leyó una carta que le ha dirigido D. Miguel Morayta, dada á conocer en el periódico *El Globo*, núm. 8.967, referente á los llamados en el escrito «Enanos del valle de Ribas (Pirineos orientales),» describiendo las formas generales de la cabeza y el cuerpo, así como sus costumbres y el estado de aislamiento en que viven. Apúntase tambien la reflexion de que tal pueblo pudiera dar la prueba viviente de que existió en Europa en tiempos muy anteriores á la historia una raza tártara supuesta por observaciones de una autoridad en la materia, pero hasta ahora no probada.

Hizo el señor **Presidente** algunas indicaciones relativas al hecho de que dentro y fuera de Europa suele haber en algunas montañas los cretinos ó sujetos en un estado endémico de embrutecimiento y degeneracion física, que conservan aislados de las demás familias de su orígen, cuyos individuos presentan tambien deformaciones en la garganta.

El Sr. **Anton** y Ferrandiz replicó que, aunque frecuente el matrimonio del bocio y del cretinismo, de las informaciones de las comisiones nombradas por los gobiernos francés é italiano para el estudio de los cretinos, así en los Alpes como en otras comarcas donde es endémica semejante degeneracion étnica, resulta que existen cretinos sin bocio, y expresó que creia de interés las observaciones del Sr. Morayta, que pudieran acaso servir de confirmacion á las ideas de Retzius, acerca de los mogoles y arios que poblaron el Occidente de Europa, puesto que las formas de los enanos de Ribas no parecen depender de la degeneracion física que actualmente presentan.

Aseguró el Sr. **Martinez y Saez** que tuvo ocasion de observar en Santiago de Chile y sus cercanías habitantes que, poseyendo todos los caractéres étnicos de la raza blanca, incluso

la estatura y robustez, estaban, no obstante, afeados por el bocio; de suerte que éste existe tanto en las familias degeneradas como en otras más ó ménos puras ó embellecidas por mezclas diferentes y áun dentro de la misma raza blanca.

—El Sr. **Cazurro** leyó lo siguiente:

«Hoy que tanto interesa todo lo que se refiera á la cuestion de las plagas que á nuestra agricultura comprometen, y siendo una de las más temidas la de la langosta, creo ofrezcan algun interés las observaciones que me ha comunicado el señor Arias, que con gran celo se ha preocupado por estudiar esta plaga en Huete, en donde es farmacéutico, y que, sin ser un hecho nuevo para la Entomología, ofrecen bastante interés.

Dice el Sr. Arias que buscando canuto de langosta encontró muchos de ellos perforados en su costado por un pequeño orificio, y dentro del canuto una pequeña larva que consumió los huevos de langosta encerrados en el canuto. Llamóle la atencion el hecho por lo frecuente que era, y estudió asíduamente el desarrollo de aquella larva que destruia los huevos.

Observó que dichas larvas llegaban á consumir para su alimentacion todos los huevos contenidos, y que luégo en el mismo canuto formaban una especie de capullo en el que se encerraban, no pasando mucho tiempo sin que saliese de él un insecto perfecto.

Estos hechos son indudablemente debidos á que el insecto en cuestion aportó allí sus gérmenes, lo cual se ha observado repetidamente en muchos himenópteros de los *ichneumónidos* y *esfegidos* y algunos coleópteros.

El mismo insecto parece que, no sólo ataca y destruye los canutos formados por los huevos de la langosta, sino que tambien se atreve con el insecto adulto, sobre el que se posa y en el cual deposita tambien su gérmen, que ocasiona la muerte de la langosta.

La gran frecuencia de ejemplares encontrados atacados por el insecto de que se trata, y la actual abundancia de éste, mueven al Sr. Arias á considerarle como un declarado enemigo, en aquella region al ménos, de la langosta, viniendo á servir de útil auxiliar al hombre en el exterminio de semejante plaga.

Examinado el insecto remitido por el Sr. Arias, como asimismo los capullos formados en el canuto de la langosta y

ejemplares de ésta, que, como siempre, son del *Stauronotus maroccanus* Thunb., único que causa plaga en España, resultó ser el *Sphex paludosa.*»

—En nombre de la Comision de publicacion anunció el señor **Secretario** el reparto del cuaderno 2.° del tomo XV de los ANALES, que comprende los pliegos 11 á 23 de las *Memorias*, 3 y 4 de las *Actas*, una lámina grabada en piedra, otra cromolitografiada y nueve grabados intercalados en el texto.

Sesion del 3 de Noviembre de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

El señor **Secretario** leyó una comunicacion del Director de la Exploracion geológica de los Estados-Unidos, en la cual se da noticia del envío de los números 27 á 29 del *Boletin* de la misma.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

The American Naturalist.—Tomo XX, núm. 10.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie 2.ª, t. VI, parte 5.ª

Zoologischer Anzeiger.—Año IX, números 333-335.

Botanisk Tidsskrift.—Tomo XV, entrega 4.ª

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali.—Processi verbali, tomo V.—*Adunanza del dì* 4 *luglio* 1886.

La Naturaleza, periódico de la Sociedad mejicana de Historia natural.—Tomo VII, entregas 16-18.

Anales de la Sociedad científica Argentina.—Tomo XXII, entrega 2.ª

Crónica científica de Barcelona.—Año IX, núm. 212.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año XIV, núm. 52; XV, números 2-4, remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo XXI, núm. 9; tomo XXII, núm. 1.°

Aufzählung der von den Philippinen bekannten Reptilien und Batrachier, por D. Oscar Boettger; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedaron admitidos como socios los señores

Cervera y Baviera (D. Julio), de Madrid,
Chil y Naranjo (D. Gregorio), de Las Palmas,
Grau (D. Víctor), de Las Palmas,
Padilla (D. Juan), de Las Palmas,
Zerolo (D. Juan), de Orotava,
propuestos por D. Francisco Quiroga y Rodriguez;

Lemus y Olmo (D. Eugenio), de Madrid,
propuesto por D. Santos Roca y Vecino;

Gaspar y Loste (D. Francisco), de Madrid,
Noreña (D. Antonio), de Madrid,
propuestos por D. Manuel Cazurro.

Se hicieron cuatro propuestas de socios.

—Dióse cuenta por el señor **Secretario** de un estudio de los señores D. Salvador **Calderon** y D. Manuel **Paúl**, relativo á *La Moronita y los yacimientos diatomáceos de Moron*, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

—No habiendo medio de llevar á cabo el nombramiento de socios honorarios á favor de los señores que han compuesto la Comision científica de España en el Sahara, segun la proposicion hecha por el Sr. D. Federico de Botella en la sesion de 6 de Octubre de 1886, la Sociedad española de Historia natural acordó por aclamacion extender un acta para cada uno de los cuatro intrépidos viajeros, en la cual se hace constar la admiracion que ha sentido por el valor y la constancia demostrada en difícil expedicion, cuyos resultados enaltecen á tan distinguidas personas y han de contribuir á la honra y á la gloria de la nacion española.

—El Sr D. Juan **Vilanova** dijo lo siguiente:

Congresos de Ginebra y de Nancy.

«Accediendo con verdadero placer á la atenta invitacion de la presidencia, voy á exponer en breves frases los principales resultados obtenidos en los Congresos celebrados en Agosto

último en la capital suiza y en la ciudad antigua residencia de los duques de Lorena, á los que por propia y espontánea iniciativa asistí.

Con motivo de la 69 asamblea de la Sociedad helvética de ciencias naturales congregábanse en Ginebra los dias 10, 11 y 12 de Agosto las sociedades geográfica y geológica suizas, la médica del país latino y la comision de nomenclaturas del Congreso internacional geológico, con el fin de preparar materiales para la asamblea que ha de celebrarse en Londres en 1888. Antes, empero, algunos individuos de la Sociedad geológica verificamos una correría por los Alpes, del canton de Vaud, con el propósito de ver la complicada estructura que ofrece aquella parte de la gran cordillera, en donde los movimientos orogénicos dejáronse sentir con tanta intensidad allá en remotas edades, que es frecuente ver en posicion invertida todos los materiales de los depósitos de sedimento, análogamente á lo que existe, y tuve ocasion de observar, en el canton de Glaris en la correría que hicimos desde Elm á Linthal, á través del enorme macizo de Kalkstokli.

El punto más notable por los replegamientos, ondulaciones de las capas é inversion total de sus materiales observado en nuestra última exploracion, fué el llamado Diente de Morcles que corona la orilla derecha de la cuenca del Ródano, levantándose enhiesta á más de 2.000 metros sobre el nivel del mar, frente á la que se denomina Diente del Mediodía, en la ladera izquierda en la estribacion N. de Montblanc, acerca de cuya estructura geológica habló en el Congreso el Sr. Schardt.

En cuanto á las sesiones celebradas en Ginebra fueron tan variadas é importantes, que apénas me será dado señalar los puntos más trascendentales ó curiosos en las diferentes sociedades y respectivas secciones discutidos.

La oro é hidrografía del lago Leman, puesta en evidencia por el profesor Forel de Lausana, como si por un momento se viera aquel gran depósito en seco y á la vista del escrupuloso observador; la diferente transparencia de sus aguas comparadas con las del Mediterráneo, más limpias, segun aquél, porque no llevan éstas tanto polvo ó materias extrañas en suspension. En la propia seccion de la Sociedad geográfica, donde aquel mi amigo expuso estos y otros asuntos referentes al régimen de las nieves perpetuas de los Alpes, en sus movimien-

tos periódicos de avance y retroceso, tuve la satisfaccion de presentar y ofrecer el Ensayo de Diccionario geografico-geológico en español y francés que, segun acuerdos tomados por el Congreso geológico, ha de publicarse en todos los idiomas de la Europa culta.

En la seccion geológica de la Sociedad helvética, en primer término el Sr. Renevier dió cuenta del resultado de la excursion por los Alpes, ilustrando el relato con bonitos cortes de los diferentes puntos visitados.

Fellenberg, de Berna, dijo haberse encontrado cerca de Gutanen en el interior de un gran canto de gneis que hubo necesidad de partir para dar paso al camino que conduce al inmediato canton del Valais, un tronco fósil no clasificado aún, pero que se hará por determinarlo, á cuyo fin y como suntuoso adorno se han llevado hasta muy cerca de dos toneladas de piedra al Museo de Berna. Quizá sea de algun *Calamites*, y mejor aún de *Equisetum*, afine y por lo ménos tan antiguo como el *Sismondæ*, encontrado tambien en el interior de un canto errático de gneis por el profesor Sismonda, de Turin, en la Valtellina.

El Sr. Heim, de Zurich, presentó un ingenioso aparato de su invencion, encaminado á demostrar las deformaciones que suelen ofrecer los fósiles por efecto de la presion que experimentaron en el seno de los mismos sedimentos. Fija la atencion del distinguido profesor en los peces, logró demostrar que varias especies descritas por Agassiz, deben borrarse de los catálogos ictiológicos, pues son simples variedades de una misma, pero desfigurada por la causa dicha.

El Sr. Favre presentó ya terminado el gran mapa geológico de Suiza, cuya historia traza en breves frases, indicando de paso lo poco, relativamente hablando, que en su trazado minucioso y concienzudo se ha gastado.

En esta seccion presenté un número muy respetable de equinodermos fósiles procedentes de la provincia de Alicante, que se distribuyeron entre los amigos Loriol, Lory, Renevier y Heim, para aumentar con estos materiales la coleccion particular del primero, que es el paleontólogo especial del ramo, y las respectivas de los museos públicos de Grenoble, Lausana y Zurich. Con este motivo comuniqué algunos interesantes datos acerca del terreno nummulítico de Finestrat, Alfaz, Ca-

llosa de Ensarriá y otros territorios del E. de dicha provincia.

En la seccion botánica el Sr. Pittier discurrió acerca de las modificaciones que ha experimentado la flora del canton de Vaud desde la época de Haller acá. El Sr. Decandolle, nieto del célebre Piramo Augusto é hijo de Alfonso, leyó una Memoria relativa á los efectos de la temperatura de fusion del hielo en la germinacion.

Decandolle (Alfonso) hizo atinadas observaciones sobre el valor de las sumas del calor en geografía botánica y agrícola.

En la seccion de Zoología y Fisiología el Sr. Vogt dió una verdadera conferencia, que tuve el gusto de oir, acerca de algunas heregías darwinistas, combatiendo ciertas exageraciones de Haeckel.

El Sr. Girard habló sobre un centro termógeno cerebral.

El Sr. Goll, de Lausana, leyó una nota referente á la fauna del bajo Egipto.

En la seccion de Medicina, adonde acudió la Sociedad médica latina, el Sr. Alglave disertó sobre el alcoholismo.

El Sr. Dufour, de Lausana, indicó las investigaciones por él hechas acerca de las causas de la ceguera.

El profesor Gosse, de Ginebra, sobre la aplicacion de la fotografía á la medicina legal, especialmente en lo que se refiere á la identificacion de los cadáveres.

Terminada la asamblea de Ginebra con espléndidos obsequios de autoridades y particulares, trasladéme á Nancy, donde la Asociacion francesa para el progreso de las ciencias celebraba la 15.ª sesion, pasando por Berna, donde tuve la alegría de saludar á mi maestro de Geología alpina, el profesor Studer, que á Dios gracias entró ya en el 95 aniversario de su nacimiento, y á quien dije que alcanzaria el centenario como el venerable Chevreul, á quien ví pocos dias despues en la sesion de la Academia de Ciencias de París, á cuya poblacion fuí de paso para la capital lorenesa, con objeto de adquirir la obra de Cartailhac recien publicada sobre edades prehistóricas de España y Portugal, previendo que tendria que hacerle alguna observacion, pues en tratándose de nuestras cosas, sean naturales ó de cualquier otra índole, la tendencia de los escritores franceses es á hacernos poco favor. Y por cierto que no anduve del todo desacertado, pues hojeando el libro advertí no sólo gran número de omisiones de hechos y localidades impor-

tantes, tales como Albox, Tíjola, Cuevas, Alcoy, Málaga, etc., sino lo que aún es peor, que sospecha sean falsas ó falsificadas las estatuas de Yecla, pues no otra cosa supone cuando dice que si son auténticas, no sabe descifrarlas. Valdria más, como así se lo dije en la seccion antropológica, que declarara paladinamente su ignorancia respecto á este particular, ántes de inferirnos la ofensa de suponer que somos unos falsificadores. Y digo esto recordando en este momento que otro francés, el Sr. Harlé, supone tambien que son falsas respecto á su antigüedad, las famosas pinturas de la cueva de Santillana, que visitó á la ligera, habiendo ejercido este dato tal influencia en el ánimo del Sr. Cartailhac, que ni siquiera las nombra en su libro, en el que de referencia, pues no ha visitado aquella interesante estacion, menciona de intento algunos de los objetos encontrados, aunque sin detallarlos tampoco mucho, sin duda temiendo que los hayamos falsificado los que conocemos aquel antro terrestre, al que de estar en Francia se le hubiera concedido, de seguro, la importancia que se merece.»

—El Sr. D. Eugenio **Lemus y Olmo** dijo lo siguiente:

«Habiendo oido hablar al Sr. Vilanova de las estatuas de Yecla y de las pinturas de la cueva de Altamira de Santillana del Mar (Santander), al referirse á algunos de los asuntos tratados en el Congreso de Nancy, me propongo hacer algunas reflexiones, pues con motivo de las conferencias que dió este año el mismo señor en el círculo de Bellas Artes, donde trató de las pinturas existentes en la citada cueva, que considera prehistóricas, se excitó mi curiosidad, porque siendo de aquel país, y teniendo de ellas noticia desde su anunciado descubrimiento, me acusaba de mi indiferencia, prometiéndome hacer una excursion á aquella cueva en cuanto regresara al país. En efecto, este verano promoví la expedicion, y un dia de madrugada nos dirigimos desde Torrelavega á Santillana las ocho personas que la componíamos. Visitamos la Colegiata, monumento precioso del estilo románico que atesora Santillana. Despues de admirar aquella maravilla del arte del siglo XII nos dirigimos al cerro donde se halla situada la cueva de Altamira. Cierra la gruta una verja que el ayuntamiento de Santillana ha costeado para defender de malas intenciones las muestras del arte que suponen dejó allí el hombre de las cavernas. Al llegar á la cueva lleno de impresiones por las anti-

güedades que habia admirado en la Colegiata, y dispuesto á recibirlas mayores con las que habia de ver en la gruta de tan remotos tiempos, me parecia que tardaba en abrir la verja el guía que nos acompañaba. Quedó franca la entrada, y encendiendo la bujía que cada uno llevaba, penetramos en aquella mansion prehistórica.

Señores, yo que examino con interés siempre que tengo ocasion, las manifestaciones del arte principalmente cuando se refieren á los más remotos tiempos, dando á conocer las aspiraciones y los distintos sentimientos que se manifiestan en sus diferentes períodos, no sentí más que la impresion del desengaño al ver aquellas pinturas que consideraba fueran prehistóricas. La frialdad del que se encuentra chasqueado fué el sentimiento que experimenté al verlas. Serán como una veintena de figuras, algunas de tamaño natural, presentadas de perfil en la bóveda de la gruta, queriendo imitar cuadrúpedos antediluvianos. No tienen en su dibujo ningun acento que revele el arte bárbaro, especialmente en los extremos, que están trazados con amaneramiento, contorneados á grandes líneas y con soltura, aunque no sea la de un pintor aventajado; obsérvase un redondeado de manera fácil, por más que se encuentre algo torpe al ampliarlas sin duda de las estampas de que las copia. No así cuando dibuja una cabeza de ternero; como es modelo que conoce y que recuerda perfectamente, allí es donde más se denuncia por su amaneramiento de línea suave y suelta, contorneada, al parecer, con pincel y negro de humo ó de hueso. No está metida en color como las otras que tienen una tinta igual de pavonazo ó tierra de Sevilla y sin modelado. Alguna tiene ocre claro en la esclerótica; todas están contorneadas con un filete negro imposible de hacerse con un objeto ó cuerpo sólido.

Por la estructura, el acento de la línea y áun las proporciones, demuestra que no es inculto el autor; y por más que no sea un Rafael, acredita haber consultado el natural por lo ménos en pinturas ó dibujos bien ejecutados, aunque denota en la ejecucion abandono amanerado.

Tales pinturas no tienen carácter del arte de la edad de piedra, ni arcáico, ni asirio, ni fenicio, y solo la expresion que daria un mediano discípulo de la escuela moderna.

Entrando en estas consideraciones, y convencido de la eje-

cucion reciente de las pinturas, picó mi curiosidad el averiguar con qué procedimiento podrian haberse hecho. Lo que á primera vista parece es un contorno de negro hecho á pincel en todas las figuras, que despues se llenaron con una tierra roja sin claro-oscuro, y en algunas sin concluir. Noté en una de las primeras figuras que intentaron contornearla con un objeto más duro que la piedra donde se hallan. Indudablemente parece que el humo de la bujía de que se servian para ver se señaló en el techo, y se ocurrió contornear todas las figuras al humo. No quise ver las pinturas que se hallan en otra galería, porque ya tenia formada mi opinion; pero reflexionando quién pudiera ser el autor de aquel engaño, me acordé que en Santander habia dos artistas dedicados á retratos que fueran capaces de hacerlo. Cuando regresamos de la excursion á Torrelavega mi convecino y amigo D. Adolfo Rebolledo, que acompañó al Sr. Vilanova cuando visitó la cueva, y entusiasta de la ciencia prehistórica, quiso saber el juicio que habia yo formado de las pinturas. Le dije mi opinion y le pregunté si recordaba que por la época del descubrimiento de la cueva estuviera por allí cerca su amigo el mudo, que es pintor, y me contestó que por aquella época pasó una temporada en el Puente de San Miguel, pueblo que se halla en la falda del cerro donde está la cueva.»

El Sr. **Vilanova** dió las gracias al Sr. Lemus por las noticias curiosas é interesantes comunicadas con motivo de la ligera referencia que hizo del asunto al hablar del Congreso de Nancy, pero se lamentó de que hubiese visitado solamente el primer trayecto de la cueva de Altamira, pues al penetrar más adentro hubiera visto que el contorno de las figuras está hecho, no con humo de bujías, sino con un instrumento punzante y relleno despues con ocres de color amarillo, rojo ó negro, análogo al que se encuentra en las cercanías, y hallaria relacion entre las pinturas y los muchos objetos prehistóricos que se han encontrado en las excavaciones practicadas en el suelo de la cueva, los cuales revelan en los hombres que los construyeron un sentimiento artístico, cual lo tuvieron los pueblos que corresponden al período magdalenense, que tenian verdaderos talleres de instrumentos de piedra y hueso, demostrándose así la cultura relativa de aquellos hombres que, cazadores de grandes animales, practicarian al mismo

tiempo en aquellas regiones, y hasta á 500 metros de profundidad, los esbozos, guardando las proporciones, de un esqueleto de embarcacion, de extremidades humanas, del toro comun y del de joroba, y muchos otros, y hasta algunas figuras en las cuales varias personas han querido reconocer como signos jeroglíficos, siendo de notar que, fuera del tamaño, algunas de las pinturas de Santillana tienen gran relacion con las de la cueva de la Magdalena y de Massat, que se consideran auténticas por los autores. Hizo el Sr. Vilanova la reflexion de que, aunque incultos, pueden los hombres tener el sentimiento del arte á la manera que dibujaba Salvator Rosa las cabritas que guardó cuando era pastor ántes de ser afamado artista. No se alcanza al mismo señor qué intencion podria tener en salir y entrar en la cueva un hombre para hacer tales figuras, ni ménos se comprende que nadie lo notase en el considerable tiempo que supone esta labor, ni es fácil el creer que tuviera á su disposicion todos los medios de llevarla á cabo, y entre ellos una representacion de varios objetos que sólo figuran en libros clásicos y relativamente raros.

Siendo avanzada la hora, dió el señor Presidente por terminada la sesion.

Sesion del 1.º de Diciembre de 1886.

PRESIDENCIA DE DON ANTONIO MACHADO.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Secretario general de la Real Academia de Ciencias de Lisboa y del Conservador de la Biblioteca de la Fundacion P. Teyler, acusando recibo respectivamente del cuaderno 2.º del tomo XIV y 1.º y 2.º del XV de los ANALES, y el envío del tomo II, entregas 3 y 4 del Catálogo de libros de la última corporacion;

Del Secretario general de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, remitiendo un paquete que contiene publicaciones del Museo Teyler;

Y de los Sres. Chil y Padilla, dando gracias por su admision.

—Se pusieron sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

Zoologischer Anzeiger.—Año IX, números 236-238.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy.—Tomo XII, núm. 6.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.—Año 1884, núm. 3.

Archives du Musée Teyler.—Serie 2.ª, tomo II, parte 4.ª—*Catalogue de la Bibliothèque.*—Entregas 3.ª y 4.ª

Compte-rendu des séances du 19 mai, 2 juin et 20 juillet de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse.

Boletin de la Comision del Mapa geológico de España.—Tomo XIII, cuaderno 1.º

Anales de la Sociedad científica Argentina.—Tomo XXII, entrega 3.ª

Crónica científica de Barcelona.—Año IX, números 213-217.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año XV, números 6-9; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Catalogue des Trogides; Crustacés isopodes recueillis en Portugal en 1871 par Van Volxem; Note sur le genre Ectinohoplia; Note sur les Triodonta aquila et cribellata; Sur les espèces européennes du genre Haplidia; Anomalie chez un Leucopholis rorida, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Discurso leido por D. Gaspar Nuñez de Arce el dia 8 de Noviembre de 1886 en el Ateneo de Madrid; dos ejemplares remitidos por la corporacion.

Estudios de las islas Canarias, por D. Gregorio Chil y Naranjo, tomo I; regalo del autor.

—Quedaron admitidos como socios los señores

Bellido (D. Patricio), de Zaragoza,
propuesto por D. Cárlos de Mazarredo;

Sanchez Cabezudo (D. Federido), de Carriches,
propuesto por D. Romualdo Gonzalez Fragoso;

Marqueta y Morales (D. Valentin), de Madrid, y
Rioja y Martin (D. José), de Valladolid,
propuestos por D. Daniel Jimenez de Cisneros.

—Se dió cuenta de un estudio del Sr. D. José Macpherson, que es la *Descripcion petrográfica de los terrenos arcáicos de Andalucía*, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

—Habiéndose leido los artículos 12, 13, 16 y 21 del Reglamento, presentó el señor **Tesorero** el documento siguiente:

Estado de los ingresos y gastos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.° de Diciembre de 1885 á 30 de Noviembre de 1886.

INGRESOS.

	REALES.
Saldo en 1.° de Diciembre de 1885	62,67
Cobrado por cuotas atrasadas	1.020
Id. por doscientas seis cuotas corrientes	12.360
Id. por treinta suscriciones	1.800
Id. por venta de varios tomos de los ANALES	1.110
Gastos cobrados de tiradas aparte	336
Cobrado por cuotas adelantadas de dos socios	120
TOTAL	16.808,67

GASTOS.

	REALES.
Abonado por papel para la impresion de los cuadernos 1.° y 2.° del tomo XV.	2.131,48
Id. por papel para cubiertas y láminas	285
Id. por impresion del cuaderno 2.° del tomo XIV	2 878,96
Id. por impresion del cuaderno 3.° del mismo	2.238,48
Id. por impresion del cuaderno 1.° del tomo XV	2.602
Id. por ejecucion y tirada de varias láminas para los cuadernos 3.° del tomo XIV y 1.°, 2.° y 3.° del XV.	2.956,32
Asignacion del dependiente de la Sociedad	1.920
Gastos de correos, franqueo de los ANALES y correspondencia	847
Gastos menores, portes de libros, alumbrado, etc	771,40
TOTAL	16.633,61

RESÚMEN.

Suman los ingresos	16.808,67
Suman los gastos	16.633,61
Saldo á favor de la Sociedad en 30 de Noviembre	175,03

Para examinar las cuentas del corriente año se nombró una comision compuesta de los Sres. Macpherson (D. José), Sainz y Sanz de Diego.

—Leyó el señor **Secretario** lo siguiente:

Estado del personal de la Sociedad en 1886.

Socios que la formaban en 1.º de Diciembre de 1885			307
— dados de baja en 1886	Por fallecimiento	3	23
	Por renuncia	20	
			284
Socios ingresados en 1886			36
Existentes en 1.º de Diciembre de 1886	De Madrid	129	320
	De provincias	153	
	Del extranjero	38	

Resulta del exámen del documento anterior que hay aumento, aunque pequeño, en el número de las personas que han de contribuir en el año venidero á los fines que presidieron á la fundacion de la Sociedad. Como demuestra la publicacion del tomo XV de los ANALES, que encierra artículos y noticias de interés, la Sociedad ha cumplido con las prescripciones del Reglamento, y áun puede decirse, examinando sus actas, patrocina con entusiasmo cuanto puede contribuir al adelanto de la ciencia, sintiendo sólo que éste, por varias circunstancias, no pueda ser tan rápido como fuera de desear.

Han desaparecido, por fallecimiento, de entre nosotros, los Sres. Costa, Lacerda y Santistéban, cuya buena memoria guardarán sus consocios.

Continúa establecido el cambio con las publicaciones de las corporaciones siguientes:

Academia Real das Sciencias, Lisboa.

American Association for the Advancement of Science, Salem.

Asociacion euskara para la exploracion y civilizacion del Africa Central, Vitoria.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie von Dr. Ph. Bertkau, Bonn.

Comision del Mapa Geológico de España, Madrid.

Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven.

Crónica científica, Barcelona.

Deustche Entomologische Zeitschrift, Berlin.

Entomologish Tidskrift, Stockholm.

Essex Institute, Salem.

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Harlem.

Museo civico di Storia naturale, Génova.

Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College, Cambridge Mass.
Natural History Society, Glasgow.
Physicalisch-medicinischen Gesellschaft, Würzburg.
Revue et Magasin de Zoologie, Paris.
Royal Microscopical Society, London.
Smithsonian Institution, Washington.
Sociedad Científica Argentina, Buenos Aires.
Sociedad Geográfica, Madrid.
Sociedad Mejicana de Historia Natural, Méjico.
Sociedade de Instrucçao, Porto.
Società di Scienze naturali ed economiche, Palermo.
Società entomologica italiana, Firenze.
Società toscana di Scienze naturali, Pisa.
Société académique hispano-portugaise, Toulouse.
Société de Botanique, Copenhague.
Société des Sciences historiques et naturelles, Semur.
Société d'Histoire naturelle, Toulouse.
Société entomologique belge, Bruxelles.
Société entomologique de France, Paris.
Société française de Botanique.
Société géologique de France, Paris.
Société hollandaise des Sciences, Harlem.
Société impériale des naturalistes, Moscou.
Société linnéenne, Bordeaux.
Société linnéenne de Normandie, Caen.
Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
Société malacologique belge, Bruxelles.
Société ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles, Ekathérinbourg.
Société zoologique de France, Paris.
United States Geological Survey of Territories, Washington.
Universitas Regia Fredericiana, Christiania.
Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung, Hamburg.
Wiener zoologische-botanische Gesellschaft, Wien.
Zoological Society, London.
Zoologischer Anzeiger, Leipzig.

—Propuso el Sr. **Vilanova** un cumplido voto de gracias para la Junta Directiva y la Comision de publicacion, que la Sociedad acordó por unanimidad.

—El Sr. D. Francisco **Quiroga** leyó lo siguiente:

Excursion á Torrelodones el 21 *de Noviembre de* 1886.

«Tomaron parte en ella los Sres.: Macpherson (D. José), Sardá, Sama, Hauser (hijo) y Quiroga.—Se salió de Madrid en en el tren de las 8^h 5^m m. llegando á las 9^h 30^m á la estacion de Torrelodones. Desde allí se bajó directamente al rio Guadarrama por cuya márgen izquierda seguimos hasta por encima del molino de Juan, dando vista á la presa del canal de Guadarrama; subimos á la vía férrea empezando su reconocimiento en la boca del túnel hácia Torrelodones, y continuándole hasta la estacion de este nombre. A las 6^h 25^m n. tomamos el tren de regreso á Madrid.—Se observaron los hechos siguientes:

1.° En la bajada al río, filones de *micogranito* atravesando el *granito comun (granitito* de Rosenbush ó de mica negra, biotita) en dirección de N. á S. uno, y otro de NO. á SE.; estos filones influyen sobre la direccion de los tornos del rio.

2.° En ambas orillas *granitito* cortado en formas prismáticas, que hacen confundirle de léjos con los pórfidos por dos series de litoclasas una de NNE. á SSO. y otra de ONO. á ESE., que se cruzan en aquel punto; estas direcciones sigue el rio en sus tornos.

3.° Litoclasas horizontales buzando al SSE.

4.° Frente al molino de Juan, por encima y á la orilla del camino, una masa de *granofiros* rojos procedentes de la disolucion imperfecta de los silicatos del granitito en un exceso de sílice. En las mallas de la red silícea queda el granitito alterado é incoherente.

5.° Filon de cuarzo de ONO. á ESE.; exceso de sílice que trasforma el granitito en granofiro y en pórfidos.

6.° El túnel de Torrelodones está abierto en un granitito pobre en mica, muy feldespático y kaolinizado.

7.° A la derecha de la salida del túnel yendo á Torrelodones y cerca del paso-nivel, hay cantos, algunos grandes, de un granito moscovítico, rico en *cloritoide* (?), y con laminillas de *molibdenita;* procede del interior del túnel.

En las trincheras del kilómetro 30 vimos:

8.° *Microgranitos* atravesando el granitito; se pudo deter-

minar la direccion de uno de estos diques que es de ONO. á ESE.

9.° Numerosos *gabarros* en el granitito, de forma redondeada todos, y con una aureola más clara algunos; en uno de ellos se ven penetraciones de la roca exterior.

10. Una masa de *granofiro* rojo con algun gabarro como en los granititos, y muy próximos á los de estos.

La estacion de Torrelodones que figura en la hoja de San Lorenzo del mapa de España que publicó el Instituto geográfico y estadístico, no es la actual, sino la antigua que está sobre la trinchera al lado del camino que viene de Torrelodones y de la cantina.»

—Dijo el Sr. D. Juan **Vilanova** lo siguiente:

«Dejando para ocasion oportuna entrar en más amplios pormenores acerca del Congreso de Nancy, y limitando por el momento á contestar á los pretendidos argumentos que el Sr. Lemus opone á la antigüedad de los dibujos y pinturas de la cueva de Santillana, debo comenzar por la lectura de la carta, en la que el Sr. Sautuola, su verdadero descubridor, contestando á la en que le participaba todos los escrúpulos por aquel señor expuestos en la sesion última, me autorizaba á rechazar, no indignado, pues la cosa no lo merece, sino más bien en tono jocoso todo cuanto se ha pretendido inventar echando sobre el pobre mudo, francés de orígen, Ratier, el San Benito de la superchería, de la cual asegura aquel pueda en manera alguna ser responsable por falta de aptitud artística y de otras indispensables condiciones. Añade el Sr. Sautuola en aquel escrito que viven aún y pueden ser consultadas las personas de Puente San Miguel y de Santillana que por primera vez acompañaron al pretendido falsificador á visitar la cueva muchos meses despues de haber él descubierto las pinturas y dibujos; y por último, que puedo asegurar, palabras textuales, que á excepcion de algun pastor y de los peones que me habian acompañado, las pocas veces que habia estado Sautuola allí, nadie en los tiempos modernos habia entrado en la cueva, pues ni era sitio conocido ni su entrada convidaba á franquearla, porque era muy fácil bajar rodando; con la obra que hizo el Ayuntamiento de Santillana le quitaron el verdadero carácter que tenía.

A tan terminantes y categóricas negativas de persona res-

ponsable y digna de merecido crédito por su seriedad y por haber tenido la fortuna de descubrir y relatar con la sencillez propia de la verdad los tesoros prehistóricos de la famosa cueva cuya importancia los españoles mismos, aunque no todos, son los primeros en rebajar, debo yo añadir lo siguiente:

1.° Que siento de todas veras que el Sr. Lemus ántes de emitir una tan terminante opinion no se hubiera fijado en comparar las pinturas que adornan el techo de la primera galería con los objetos de arte que en gran número se encuentran en el depósito que ocupa el piso de la misma, y con los dibujos de las otras galerías, en los cuales como más toscos y rudimentarios pueden verse los ensayos ó esbozos de los artistas trogloditas habitantes de aquel antro terrestre por espacio de mucho tiempo, acaso siglos enteros, á juzgar por la prodigiosa cantidad de restos de alimentacion que allí dejaron.

2.° Que la cueva de Santillana pertenece, por los tesoros que encierra, al período magdalanense, que es el artístico por excelencia, como lo acreditan los dibujos que llevan todos los objetos de hueso en ella encontrados, de cuya autenticidad nadie hasta el presente ha dudado, á no ser los que no los han visto.

3.° Que por su factura especial, por las proporciones que se advierten en los dibujos y pinturas y por todas las demás circunstancias que en ellos concurren, los objetos controvertidos de Santillana se parecen mucho á los procedentes de diferentes cuevas del mismo período en Francia.

4.° Que tambien parece ser primitivo el trazar á rayas hechas con instrumento agudo sobre la piedra, y en manera alguna con el humo de una bujía, segun se pretende, el perfil de los animales representados, el cual se ostenta firme y decidido y no onduloso y vacilante como hubiera resultado del movimiento oscilatorio de la llama.

5.° Que mal puede negarse remotísima antigüedad á las obras de arte, casi siempre resultado de espontaneidad genial ó instintiva, cuando nadie duda que sean auténticas las manifestaciones de órden intelectual, en mi concepto bien superior, como son los letreros descubiertos en varias cuevas españolas, africanas, de Canarias y en América, de toda evidencia antehistóricas.

6.° Que para realizar la superchería de la pintura moderna en la cueva de Santillana, se necesitaba un concurso tal de circunstancias que parece imposible haya permanecido oculto, no solo el atentado, sino su inspirador y el hábil ejecutor, hasta que sin fundamento alguno, como se demostrará, se ha echado á volar la invención del pobre mudo francés Ratier, á quien por desgracia no es fácil hacerle comprender el papel que en la tal comedia se le confia para sincerarse ó para declarar paladinamente ser el autor de tal fechoría.

7.° y último, que se comprende la reproducción hábilmente hecha de un cuadro de Murillo ó Rafael, así como las falsificaciones que se realizan en Granada, por ejemplo, de algun célebre vaso árabe, pues en ambos casos la operacion es muy provechosa; pero tomarse tanta molestia como suponen las pinturas de Santillana y las numerosas estatuas de Yecla, sin otra mira ulterior que dar un chasco á algun incauto, es verdaderamente incomprensible y hasta inocente, por no emplear otra frase más gráfica y significativa.»

El Sr. D. Eugenio **Lemus y Olmo** dijo lo siguiente:

«No he traido aquí para nada el nombre del Sr. Sautuola y ántes de rectificar, debo consignar que no necesito acudir al testimonio del vulgo tal como se entiende en la carta que acaba de leer el Sr. Vilanova, ni sabia que el mudo que es pintor hubiera estado en la cueva, hasta que lo he oido decir en dicho escrito, ni tenía para qué ocuparme del Sr. Sautuola.

Quisiera, señores, creer en la antigüedad prehistórica de las pinturas existentes en la cueva de Altamira de Santillana del Mar, porque soy del país donde se encuentra la pretendida maravilla.

Que el hombre de las cavernas eligiera la de Altamira para su residencia, nada tendria de particular, si la ciencia dice que existió el troglodita. No dudo que el Sr. Vilanova encontrara allí silex, punzones y otros objetos del hombre primitivo; pero pretender que las pinturas sean prehistóricas por que se hallen en la cueva, sería suponer obra del hombre primitivo una muestra de Iturzaeta que ocupara el lugar de las pinturas, porque no tienen ningun carácter del arte de la edad de piedra, ni de ninguna de las otras edades citadas en la sesion anterior: es la obra de un mediano discípulo del

arte moderno que no sabe fingir ni conoce el prehistórico: parece que quisieron simular éste, pero con tan mal acierto y tanta torpeza, que se valieron del ménos apto para ello. Si con más malicia se hubieran servido de uno de esos genios incultos que pasan su vida ilustrando las paredes de los cuerpos de guardia ó de otros edificios, sin consultar una mala estampeta ni ver otras manifestaciones del arte pictórico, se habria logrado en parte el engaño, porque si no resultaba la obra con aquella brutal rudeza, y con el acento salvaje de la del hombre primitivo, estaría hecha de una manera tan bárbara y tan primitiva como pudiera hacerlo aquél.

Pero el inspirador de tan desdichado pensamiento no pensó en la coartada; no supo ó no entendió que el arte no es mudo, que se descubre como el anónimo por la letra cuando ésta no se sabe disfrazar.

Aquello está hecho con la franqueza del amaneramiento propio, sin disimulo, de prisa, como quien cava sin mirar atrás con el deseo de concluir pronto, en muy malas condiciones: en otras mejores, el que pintó aquello sabe hacer más delante de un lienzo con la paleta, el tiento y pinceles, y quizá pase por una medianía en la especialidad á que se dedique, que no será por cierto pintar animales antediluvianos.

Duda ó niega S. S. que los contornos estén hechos con el humo de una bujía; se pueden hacer con el humo de bujía y tambien con un pincel; con lo que no se pueden hacer es con un cuerpo sólido, con un tizne compacto, pero que estén hechos con el humo de bujía, con un pincel ó con un tizne sólido, sería tomar el pulso á la ropa: que estén hechos con ocres, tierras ú otros ingredientes, importa poco, pues no es la química la que analiza el trazo, la estructura, las proporciones y el sentimiento de la línea, sino el tecnicismo del arte, y aun fuera de este tecnicismo, el que puede hacerse con el humo de bujía, lo demuestra un Alfonso XII escrito allí de esta manera, que tiene en todo el mismo aspecto que los contornos de las figuras. Si se trataran de hacer con un tizne compacto sobre aquella superficie pronunciadamente granulosa, para dejarlos nutridos como están, tendrian que repasarse muchas veces por el mismo sitio, dejando arrepentimientos y repeticiones; desigualando la línea á medida que fuera gastándose el tizne á no estar perfectamente torneado.

Aquellos contornos que representan más de 50 ó 60 metros de línea en todas las figuras están flexibles, iguales y nutridos como solo el pincel ó el humo de bujía puede hacerlos, penetrando de primera intencion y sin repetir en la asperidad de aquella costra caliza.

Cita S. S. una gruta en que las figuras encontradas tienen las proporciones, pero serán unas proporciones que satisfagan las exigencias artísticas de algun prehistoriador; y éstas no se juzgan por un detalle. Si las figuras citadas por S. S. son verdaderamente prehistóricas, dudoso será que tengan las proporciones, porque estas condiciones aparecen en el desarrollo, en el progreso del arte, y desaparecen en su decadencia. La antigua civilización egipcia, en el apogeo del período menfita, intenta las proporciones en sus estatuas icónicas, olvidándolas completamente á la invasion de los hicsos, y aparecen en el renacimiento del nuevo imperio, imponiéndose los artistas un cánon de proporciones. Los asirios, los persas, los babilonios y otros pueblos, que simultáneamente cultivaron el arte, con ménos acierto no las apreciaron, y los griegos á pesar de la influencia que recibieron de estos pueblos, observaron cumplidamente el sentimiento de la medida, llegando al más completo desarrollo del arte en tiempo de Agéladas, Fidias y Praxiteles. Los romanos tambien se impusieron un cánon de proporciones, que se olvidaron en España despues de su dominacion hasta el renacimiento, como lo demuestra el arte románico y bizantino que aquí se conserva. Esas mismas estatuas encontradas en el cerro de los Santos en Yecla que acaba de citar S. S., de orígen fenicio la mayor parte, á pesar de su mérito artístico, no tienen las proporciones. No quiero decir con esto que las que nos ocupan tengan unas proporciones rafaelescas; pero pudieran pasar por tales comparadas con las del Museo prehistórico de M. Mortillet, las de la edad de piedra de M. Viardot y otros prehistoriadores.

Dijo S. S. que Salvator Rosa, pastor inculto, dibujaba muy bien con el cayado en la arena el ganado que guardaba. Si esto fuera cierto, no sería una muestra que pudiéramos consultar; pero Salvator Rosa fué un pintor de los más cultos del siglo XVII, músico, pintor y poeta, recibió en su niñez las primeras lecciones de Paolo Grecco, y por tomar parte en la

conspiracion de Nápoles tuvo que refugiarse en los bosques. Entónces dicen que pintó aquellas escenas de foragidos que tanta fama han alcanzado. S. S. se ha trascordado, Salvator Rosa pintó bandidos, no carneros.

Si no entré en las galerías de la cueva donde están las otras pinturas (de las que nada puedo decir porque no las he visto), fué porque me figuré que el que hizo las que yo ví no llevaría la tinta ó el humo tan escaso que no le alcanzase para pintar las restantes. Además, las que ví son las que publicó la *Ilustracion Española y Americana* y las de la lámina más importante que acompaña á la Memoria del Sr. Sautuola, las mismas que el Sr. Vilanova nos enseñó en el Círculo de Bellas Artes, que por cierto no se asemejan á las de la cueva sino en el número, pues parece que estén dibujadas por referencia sin ver las de la cueva, y el que las litografió sabia ménos que el pretendido Apeles prehistórico; así que he de hacer constar que no me refiero á esas desatinadas reproducciones, me refiero al original que está en la cueva. Si el texto es tan fiel como los dibujos es una memoria buena para olvidada.

Se extraña S. S. que siendo recientes las pinturas no hubiera quien observara las excursiones del pintor á la cueva. No he tratado de probar mis opiniones acerca de las referidas pinturas con vulgaridades como presume en su carta el señor Sautuola; pero algo de ello se dice en el país, aunque despues de siete años difícil será averiguar nada concreto, pero no se necesitan testimonios de tal naturaleza. El mejor es la misma obra. He sabido tambien que un conocido artista visitó la cueva y es de mi opinion. El Sr. Bolivar, consocio nuestro, que se dedica con talento á una especialidad del arte, visitó tambien la cueva y puede decirnos sus impresiones.

Siento que el Sr. Vilanova, de reconocida ciencia, no admita con reserva la veracidad de las pinturas, que despues de todo, son conocimientos distintos de los ramos del saber que cultiva, por más que les sirvan de auxiliar en esta ocasion.

He de declarar ántes de concluir que Santillana del Mar á pesar del mayor ó menor interés que pueda tener la gruta, es digno de ser visitado por arqueólogos y artistas: es una página interesante de la historia del arte que posee la provincia de Santander.»

El Sr. D. Ignacio **Bolivar** dijo lo siguiente:

«En mi juicio la cuestion, reviste dos aspectos; el científico y el artístico; y como en ninguno de ellos me considero competente, me limitaré á hacer algunas ligeras consideraciones sobre ambas, siquiera sea tan solo por corresponder á los deseos del Sr. Lemus. Examinada la cuestion bajo el punto de vista artístico, la considero resuelta en conformidad con lo expuesto por el distinguido artista Sr. Lemus, director de la calcografía nacional y juez competentísimo en estos asuntos, porque creo en efecto, que la perfeccion y proporciones de las figuras demuestran el dominio de las grandes líneas y el conocimiento de la perspectiva, cosas ambas que no pueden suponerse en un hombre salvaje; y siempre de acuerdo con el referido Sr. Lemus, me parece mejor dibujante el autor de las pinturas de la cueva de Altamira que el de la lámina litografiada que acompaña á la Memoria del Sr. Sautuola, que el Sr. Vilanova ha presentado á la Sociedad. Por lo que respecta al segundo punto de vista, me permitiré llamar la atencion de ésta acerca de un hecho muy significativo respecto al valor que naturalistas muy eminentes dan al descubrimiento del Sr. Sautuola; Cartailhac, en su reciente obra sobre las edades prehistóricas de España y Portugal, habla de los objetos encontrados en la cueva sin preocuparse de las pinturas de la bóveda ni siquiera mencionarlas; temperamento á que le obligan sin duda de una parte el no participar de la opinion de los que consideran prehistóricas las pinturas, y de otra su gratitud al Sr. Sautuola por los favores que éste le dispensó, segun manifiesta expresamente en el prólogo de su magnífica publicacion. Cartailhac asegura que entre los restos fósiles hallados en la cueva no se encuentran huesos que correspondan á los bisontes representados, observacion de grande importancia que ya habia tenido yo ocasion de hacer, cuando acompañado por el Sr. Quiroga examiné las colecciones reunidas por el señor marqués de Robledo en el mismo Santillana y que aquel señor nos mostró con exquisita amabilidad. Concluyo diciendo que en aquella ocasion visitamos otras muchas cuevas de los alrededores sobre el camino de Santillana á Cóbreces, con la minuciosidad que requieren las investigaciones entomológicas, buscando al propio tiempo en las paredes y bóvedas señales ó indicios de pinturas análogas á las de la cueva de Altamira sin lograr descubrir nada

que demostrara que el incógnito artista hubiese ejercitado fuera de aquella su actividad y destreza; bueno es que conste así como antecedente por si algun dia se descubren en ellas nuevas pinturas prehistóricas.»

—El Sr. D. Manuel **Anton y Ferrandiz** dijo lo siguiente:

«Entro en el debate, tan solo para manifestar que en la visita que hice á la cueva de Santillana el último verano, observé en el suelo buen número de cantos y peñascos, al parecer, desprendidos de la bóveda, fenómeno muy comun en aquella parte de las cavernas donde el proceso estaláctico no es muy activo; y como estos desprendimientos se verifican con cierta constancia y bastante frecuencia, se podrá deducir de su exámen y estudio la antigüedad relativa de la superficie de la bóveda.

De lo que en la caverna de que se trata puedo juzgar, entiendo que las masas de roca, hoy en el suelo, proceden, en parte, de la superficie pintada, ó por lo ménos de sus alrededores; y con este motivo, propongo que se nombre una comision de peritos geólogos para que resuelva lo que pueda existir de dudoso en mi afirmacion: resolucion que pondria punto final á los largos debates á que han dado orígen estas pinturas, que tengo por no prehistóricas, aunque de sabor y carácter anticuado.

Por lo demás, debo hacer grandes elogios de la respetabilidad del Sr. Sautuola; y termino afirmando que las figuras descritas como bisontes, ofrecen grandísimo parecido con las de la raza bovina, que se cria todavía en las montañas que rodean á Reinosa.»

—El Sr. D. Eduardo **Reyes y Prósper** dijo:

«Habiendo sido durante cuatro años alumno pensionado de la Real Academia de Pintura, Escultura y Grabado de San Cárlos de Valencia, y obtenido premio por la Universidad Central en la ejecucion de un dibujo, me creo en el deber de emitir mi opinion, siquiera sea de escaso valor en la cuestion presente.

Los dibujos que acompañan á la Memoria del Sr. Sautuola, ó son exacta representacion de los de la gruta, ó son representacion infiel: en el primer caso, basta tener algo de eso que se llama instinto del arte, y conocer las metamorfósis que ha sufrido la representacion de la línea y de la luz para sorpren-

der en los diseños que ornan el techo de la gruta, una seguridad y soltura en el trazado, una intencion en el claro oscuro, que no se encuentra ni en los dibujos de edades prehistóricas, ni en los de las históricas, antigua y media.

Si la lámina que ilustra la Memoria no es representacion fiel de los supuestos dibujos prehistóricos, entonces siento que se tenga aún por algunos un criterio tan erróneo de la sinceridad y exactitud de la ciencia. Cuando un dibujo responde á los conceptos de la fantasía y no al rigor que se exige en materias de tanta trascendencia para la antropología, debe desecharse, reservándole para ilustrar esos viajes estupendos ó cuentos prodigiosos que constituyen el encanto de los niños.»

—Habiéndose suspendido la sesion por algunos minutos, y hecha la correspondiente votacion, resultó que han de ser desempeñados los cargos en el año venidero, por los señores socios que á continuacion se nombran, y en la forma siguiente:

Presidente: D. Cárlos Castel.
Vicepresidente: D. Manuel María José de Galdo.
Tesorero: D. Ignacio Bolivar y Urrutia.
Secretario: D. Francisco de P. Martinez y Saez.
Vicesecretario: D. Francisco Quiroga y Rodriguez.

Comision de publicacion.

D. Máximo Laguna.
D. Laureano Perez Arcas.
D. Juan Vilanova y Piera.

LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

1884. Abadie Cabronero (D. Emilio), Abogado.—Lorca (Murcia).

1879. Abela y Sainz de Andino (D. Eduardo), Ingeniero agrónomo.—Plaza de Isabel II, 5, 3.° derecha, Madrid.

1883. Acebal y Cueto (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Oviedo.

1875. Adan de Yarza y Torre (D. Ramon), Ingeniero de Minas.—Bilbao.—*(Mineralogía, Geología y Paleontología.)*

1872. Aguilera (D. Manuel Antonio), Doctor en Medicina.—C. de O'Reilly, 42, Habana.

1873. Almera (D. Jaime), Presbítero, Licenciado en Teología, Catedrático de Geología en el Seminario conciliar.—C. de Sellent, 3, 3.°, Barcelona.

NOTAS.—1.ª El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admision en la Sociedad; el de los socios fundadores de la abreviatura **S. F.**

2.ª Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, despues de las señas de su habitacion, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algun ramo de la Historia Natural.

1876. Alonso Martinez (D. Adriano), Licenciado en Medicina y Cirugía, ex-Ayudante premiado del Hospital de San Juan de Dios, Alumno del Doctorado.—C. del Conde de Aranda, 3, entresuelo, Madrid.—*(Antropología.)*

1874. Amado Salazar (D. Enrique), Coronel de Ingenieros de la Plaza.—Habana.

1872. Andrés y Montalvo (D. Tomás), Doctor en Ciencias naturales.—Madrid.

1886. Angulo y Suero (D. Francisco), Farmacéutico militar.—Plaza del Dos de Mayo, 3, 1.° centro.—*(Botánica.)*

1875. Anton y Ferrandiz (D. Manuel), Doctor en Ciencias, Profesor auxiliar de la Universidad Central, Ayudante por oposición del Museo de Ciencias naturales.—C. de Villalar, 5, 2.°, Madrid.—*(Moluscos, Zoófitos y Antropología.)*

1885. Aranzadi y Unamuno (D. Telesforo).—Vergara (Guipúzcoa) ó Jacometrezo, 1, 3.° Madrid.

1885. Arellano y Ballesteros (D. Antonio), Director y Fundador del Colegio de Sordo-mudos y de Ciegos.—C. de Juan de Aragon, 15, principal, Zaragoza.

1872. Asensio (D. Ildefonso). Doctor en Medicina.—C. de la Montera, 29, 3.° izquierda, Madrid.—*(Malacología.)*

1872. Atienza y Silvent (D. Meliton), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—C. de la Victoria, 13, 2.°, Málaga.

1880. Autran (D. Isidro).—C. de Villamagna, 4, 2.°, Madrid.

1873. Ávila (D. Pedro), Ingeniero de Montes.—Escorial.

1873. Azcárate (D. Casildo), Ingeniero Agrónomo y Catedrático de Fisiografía en la Escuela de Agricultura.—C. de Goya, 25, Madrid.

1872. Barandica (D. Torcuato), Ingeniero de la fábrica de Bolueta.—Bilbao.

1872. Barboza du Bocage (D. José Vicente), Director del Museo de Historia natural.—Lisboa.—*(Mamíferos aves y reptiles.)*

1872. Barceló y Combis (D. Francisco), Catedrático de Física en el Instituto.—Palma de Mallorca.

1872. Barredo (D. Emilio).—Badajoz.

1876. Barrial Posada (D. Clemente), Propietario, Director del Museo de Historia natural y Catedrático de Geología y Paleontología de la Universidad católica libre y del Colegio del Salvador, explorador geológico.—Hotel de la Concordia, Montevideo.—*(Mineralogía, Geología y Paleontología.)*

1880. Barroeta (D. Gregorio), Doctor en Medicina de la Facultad de Méjico, Catedrático de Zoología y Botánica en el Instituto científico de San Luis de Potosí, Miembro honorario de la Sociedad Geográfica de Quebec en el Canadá, de la Academia de Ciencias naturales de Davenport Jowa, E-U.—San Luis de Potosí (Méjico).—*(Zoología y botánica.)*

1886. Bellido (D. Patricio), Ingeniero de Montes.—Zaragoza.

1879. Bello y Espinosa (D. Domingo), Doctor en Jurisprudencia.—San Cristóbal de la Laguna (Tenerife).

1872. Benavides (D. José R.), de la Academia de Medicina.—C. de Atocha, 103, 2.° izquierda, Madrid.

1885. Benet y Andreu (D. José), Doctor en Ciencias naturales.—C. de la Montera, 9, 3.° izquierda, Madrid.

s. f. Bolívar y Urrutia (D. Ignacio), Catedrático de Entomología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—

C. de Olózaga, 16, 3.°, Madrid.—*(Ortópteros, hemípteros y neurópteros.)*

1872. Bolívar y Urrutia (D. José María), Licenciado en Medicina.—C. del Carbon, 2, 2.°, Madrid.

1882. Bolós (D. Ramon), Farmacéutico, Naturalista.—C. de San Rafael, Olot (Gerona).—*(Botánica.)*

1882. Bonvouloir (Vizconde de), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue de l'Université, 15, Paris.—*(Coleópteros.)*

1872. Boscá (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural.—Jardín Botánico, Valencia.—*(Reptiles de Europa.)*

1872. Botella y de Hornos (D. Federico de), Inspector general del Cuerpo de Minas.—C. de San Andrés, 34, Madrid.

1886. Bottino (D. Luis Cárlos), Farmacéutico.—C. de Basilio alta, 2.—Santiago de Cuba.

1877. Breñosa (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).

S. F. Brunetti de Lassala (Excma. Sra. D.ª Cristina).—C. de Fuencarral, 111, Madrid.

1883. Buen y del Cos (D. Odon), Licenciado en Ciencias naturales.—Madrid.—*(Botánica.)*

1884. Cabrera Cano (D. Joaquin).—Lorca (Murcia).—*(Ornitología y Botánica.)*

1872. Cadevall y Diars (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Ciencias exactas, Director del Colegio modelo.—Tarrasa.

1872. Calderon (D. José Angel), Ingeniero civil.—Fuencarral, 51, 3.°, Madrid.

1882. Calderon y Arana (D. Laureano).—C. de Carretas, 14, bajo, Madrid.

1872. Calderon y Arana (D. Salvador), Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Sevilla.

1873. Calleja y Ayuso (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.

1886. Cámara y Cámara (D. José María).—Ayora (Valencia).

1879. Campion y Aristeguieta (D. Ricardo), Perito mercantil.—Plaza de Guipúzcoa, San Sebastian (Guipúzcoa).—*(Entomología.)*

1872. Cánovas (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Murcia.—*(Paleontología y Estudios prehistóricos.)*

1884. Caparros y Fernandez (D. Alfonso).—Caravaca (Murcia) ó C. de Silva, 16, Madrid.—*(Entomología general.)*

1872. Carbó (D. Narciso), Presidente de la Sociedad Económica barcelonesa de Amigos del País, Vicepresidente de la Academia de Ciencias naturales de Barcelona, Catedrático de Terapéutica y Farmacología en la Universidad. —C. de la Union, 15, Barcelona.

1872. Cardona y Orfila (D. Francisco), Presbítero, Doctor en Teología y en Derecho.—Mahon (Menorca).

1872. Carvajal y Rueda (D. Basilio), Licenciado en Ciencias y en Farmacia.—C. de Moreno, 196, Hotel del Sur, Buenos-Aires.

1877. Carvalho Monteiro (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Bachiller en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y Miembro de la Sociedad de Aclimatacion de Rio-Janeiro.—72, Rua do Alecrim (Largo do Barao de Quintella) Lisboa.—*(Lepidópteros.)*

1875. Casas y Abad (D. Serafin), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Medicina y Cirugía, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Huesca.

1874. Castel (D. Cárlos).—C. de Hortaleza, 44, 3.°, Madrid.

1876. Castellarnau y de Lleopart (D. Joaquin María de), Ingeniero Jefe de Montes.—Segovia.—*(Micrografía.)*

1884. Castelló y Sanchez (D. Vicente), Licenciado en Farmacia.—C. del Sacramento 2, Farmacia, Madrid.

1884. Cazurro y Ruiz (D. Manuel), Doctor en Derecho.—C. de la Colegiata, 8, 1.° derecha, Madrid.—*(Coleópteros y ortópteros de Europa.)*

1881. Centeno (D. José), Ingeniero Jefe de Minas.—Manila.

1886. Cervera y Baviera (D. Julio), Capitan de ingenieros.—C. del Arenal, 4, Hotel de Oriente, Madrid.

1872. Cervera (D. Rafael), de la Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 2.° derecha, Madrid.

1885. Cerviño (D. Antonino), Licenciado en Teología, vice-Rector, Director y Catedrático del Seminario.—Tuy.

1885. Chia (D. Manuel).—C. de la Paja, 31, Barcelona.

1886. Chil y Naranjo (D. Gregorio), Director del Museo canario.—Las Palmas, Gran Canaria.

1872. Codina y Länglin (D. Ramon), Socio residente del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, numerario de la Academia de Ciencias naturales y de Artes de la misma, de la Academia de Medicina y Cirugía, Doctor en Farmacia.—C. de San Pablo, 70, Barcelona.

1873. Codorniu (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Cartagena.

1883. Collins (D. J. H.), Secretario honorario de la Sociedad Mineralógica de la Bran Bretaña.—64, Bickerton Road, Highgate New Socon (London).

S. F. Colmeiro (Excmo. Sr. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Órden de Isabel la Católica, de las Academias de Medicina, y de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Botánica y Director del Jardin Botánico.—C. del Barquillo, 8, 2.° izquierda, Madrid.—*(Botánica.)*

1879. Colvée (D. Pablo), Doctor en Medicina.—Plaza de Mirasol, 1, Valencia.

1877. Comerma (D. Andrés A.), Ingeniero de la Armada.—Ferrol.

1877. Corral y Lastra (D. Rafael), Farmacéutico, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Individuo de la Academia Nacional de Agricultura, Industria y Comercio de Paris, de la Sociedad Linneana matritense y de la de Higiene.—Plazuela de la Media Luna, 4, principal, Santander.

1875. Cortázar (D. Daniel), Ingeniero de Minas.—C. de Jorge Juan, 19, Madrid.

1875. Cortés (Excmo. Sr. D. Balbino).—C. de Campomanes, 6, 2.° izquierda, Madrid.

1886. Coscollano y Burillo (D. José), Licenciado en Ciencias naturales.—C. del Cardenal Toledo, 10, Córdoba.

1874. Couder (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Ávila.

1872. Crespí (D. Antonio), Licenciado en Farmacia.—C. de San Felipe, 4, Palma (Mallorca).

1872. Cuní y Martorell (D. Miguel), Individuo de la Real Academia de Ciencias naturales y Artes.—C. de Codols, 18, Barcelona.—*(Botánica y Entomologia.)*

1872. Debray (D. Luis), Artista-grabador.—Valhermay Auvers-sur-Oise (Seine-et-Oise).—*(Entomología.)*

1883. Delás y de Gayolá (D. Francisco de Sales de).—Condal, 20, Barcelona.—*(Botánica.)*

1883. Diez Ulzurrun (D. Pablo), Farmacéutico.—C. Imperial, 1, principal, Madrid.

1872. Dohrn (D. Cárlos Augusto), Presidente de la Sociedad Entomológica.—Stettin (Prusia).—*(Coleópteros.)*

1882. Dorronsoro (D. Bernabé), Ayudante de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. de Fuencarral, 3, 3.°, Madrid.

1876. Egea y Tortosa (D. Márcos), Doctor en Medicina y Cirugía, Subdelegado del partido de Velez-Rubio, condecorado con la cruz de epidemias, Socio académico profesor del Liceo artístico y literario de Granada, y de la de Amigos del País de Lorca.—Velez-Rubio (Almería).

1873. Ehlers (D. Guillermo), del Comercio.—Muralla del mar, 27, 2.°, Cartagena.

1886. Erice y Murua (D. Tomás), Ingeniero de Montes, Individuo de la Comision científica de la fragata *Blanca*.

1872. Escalante (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural y Secretario del Instituto.—C. del Cubo, 8, 2.° derecha, Santander.

1885. Escalera (D. Justino), Farmacéutico.—Gijon.—*(Botánica.)*

1875. Espejo (D. Zoilo), Ingeniero Agrónomo, Catedrático propietario y Subdirector de la Escuela superior de Ingenieros Agrónomos.—C. de Fuencarral, 97, principal, Madrid.

1875. Espluga y Sancho (D. Faustino), Licenciado en Ciencias

naturales, Profesor en el Colegio de segunda enseñanza. —Torrelavega (Santander).

1877. Fabié (Excmo. Sr. D. Antonio María), Consejero de Estado.—C. de San Onofre, 5, 2.° derecha, Madrid.

1874. Falcon y Lorenzo (D. Antonio), Ingeniero de Montes del distrito forestal.—Plaza del Arzobispo, 9, Valencia.—*(Botánica.)*

1874. Fernandez de Castro (D. Angel), Ingeniero de Montes.—Inspeccion de Montes, Manila (Filipinas).

1872. Fernandez de Castro (Excmo. Sr. D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de Jorge Juan, 23, 1.°, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1874. Fernandez Cuesta (D. Nemesio).—C. de Tragineros, 22, 3.°, Madrid.

S. F. Fernandez Losada (Excmo. Sr. D. Cesáreo), Caballero Gran Cruz de la Órden de Isabel la Católica, Gran cordon de la de Metjidié, Comendador de número de la de Cárlos III, condecorado con la Cruz de primera clase de Beneficencia y con otras de distincion por méritos científicos y de guerra, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, Inspector, Médico Mayor del Cuerpo de Sanidad Militar, Doctor en Medicina.—Plaza del Progreso, 5, 2.°, Madrid.

1886. Fernandez Paez Valero (D. Antonio).—Córdoba.

1872. Fernandez Rodriguez (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina, ex-Profesor auxiliar y ex-Secretario del Instituto del Noviciado.—C. de Pontejos, almacen de papel, Madrid.

1875. Ferrand (D. Julio), Ingeniero Jefe de la 1.ª seccion de Vía y Obras de los ferrocarriles andaluces.—C. de Infanzones, Estacion de San Bernardo, Sevilla.

1872. Ferrari (D. Cárlos), Doctor en Farmacia.—Plaza de San Ildefonso, 4, Madrid.

1885. Ferrer (D. Cárlos).—Ronda de la Universidad, 16, 1.°, Barcelona.

1874. Ferrer y Viñerta (D. Enrique), Doctor en Medicina, Catedrático de Clínica quirúrgica en la Universidad.—C. de Ballesteros, 7, Valencia.

1879. Flores y Gonzalez (D. Roberto).—Escuela Normal, Oviedo.

1877. Fortanet (D. Ricardo).—C. de la Libertad, 29, Madrid.

1884. Frías y Martí (D. Juan), Bachiller en ciencias y Artes.—Plaza de San Vicente, 1, Lorca (Murcia).

1886. Fuente y Gonzalez (D. Eduardo de la), Médico.—Villarejo del Valle (Avila).

s. f. Galdo (Excmo. Sr. D. Manuel María José de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto del Noviciado.—C. de Hortaleza, 78, 2.°, Madrid.

1875. Gallegos y Sardina (D. Ventura), Licenciado en las Facultades de Medicina y Ciencias (Seccion de Fisico-químicas), Catedrático de Química en el Colegio Nacional, y de Historia natural en el Departamento Agronómico, Socio corresponsal de la Academia Medico-quirúrgica española y de las entomológicas de Bélgica y Stettin.—Mendoza (República Argentina).

1872. Gallois (D. J.), de la Sociedad Entomológica de Francia, Secretario de la Sociedad de estudios científicos.—Rue de Inkermann, 2, Angers (Maine-et-Loire), Francia.—*(Coleópteros.)*

1872. García y Álvarez (D. Rafael), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Granada.

1872. García y Arenal (D. Fernando), Ingeniero de Caminos.—Gijon.

1885. García de Meneses (D. Ricardo), Licenciado en Medicina y Cirugía.—C. de Vida, 2, Sevilla.—*(Geología.)*

1877. García Mercet (D. Ricardo), Farmacéutico de Sanidad Militar.—Hortaleza, 126, 2.° izquierda, Madrid.—*(Coleópteros y dípteros de Europa.)*

1877. García Rendueles (D. Rufo), Ingeniero de Caminos.—Gijon.

1886. García Solana (D. José), Médico.—C. del Conde de Aranda, 9 principal, Madrid.

1886. Gaspar y Loste (D. Francisco).—C. de las Hileras, 7, 2.° derecha, Madrid.

1883. Gila y Fidalgo (D. Félix).—Segovia.

1883. Giraldes (D. Albino).—Museo Zoológico, Coimbra (Portugal.

1878. Gobert (Dr. D. Emilio), Oficial de Academia, Comendador de la Órden de Isabel la Católica, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia, Bélgica é Italia, de la Zoologica-botánica de Viena y de otras corporaciones científicas.—Rue de la Préfecture, Mont-de-Marsan (Landes).—*(Entomología general.)*

1877. Gogorza y Gonzalez (D. José), Ayudante del Museo de Ciencias naturales.—C. de Serrano, 78, 4.°, izquiérda, Madrid.—*(Himenópteros.)*

1886. Gomez Carrasco (D. Enrique).—C. de Santiago, 18, 2.° Madrid.

1877. Gomez Machado (D. Cárlos María), Rector del Liceo Nacional de Ponta Delgada.— Isla de San Miguel (Azores).

1874. Gomez y García (D. Manuel), Ingeniero Agrónomo.—C. del Arenal, 18, principal, Madrid.

1886. Gonzalez (R. P. D. Juan Crisóstomo), Profesor en las Escuelas Pías de San Antonio Abad.—C. de Hortaleza, Madrid.

1881. Gonzalez Fragoso (D. Romualdo), Licenciado en Medicina.—C. de Felipe III, 8, 3.° derecha, Madrid.—*(Musgos.)*

1872. Gonzalez Linares (D. Augusto), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias en la Universidad.—Valladolid.

1872. Gonzalez de Velasco (D. Eduardo), Comandante de Artillería.—Fábrica de Trubia (Oviedo).

1872. Gonzalo y Goya (D. Angel), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Plaza de la Verdura, 7 principal, Salamanca.

1886. Goñi y Armendariz (D. Antero).—C. de la Montera, 3, principal, Madrid.

1881. Gordon (D. Antonio María), Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—Habana.

1886. Grau (D. Víctor), Doctor en Medicina.—Las Palmas, Gran Canaria.

1883. Grau y Agudo (D. José María), Licenciado en Farmacia. —C. de Meson de Paredes, 10, principal, Madrid.

1882. Gredilla y Gauna (D. Apolinar Federico), Doctor en Ciencias, Ayudante por oposicion del Museo de ciencias naturales.—C. de Leganitos, 23, Madrid.

1877. Greenhill (D. Tomás Arturo), Ingeniero civil, Asociado del Instituto de Ingenieros civiles de Lóndres.—C. de la Vírgen de las Azucenas, 3. 2.°, Madrid.

1885. Guerra Estope (D. Jaime).—Ronda de San Pedro, 70, Barcelona.

1874. Guillerna y de las Heras (D. César de), Ingeniero de Montes.—San Juan de Puerto-Rico.

S. F. Guirao y Navarro (D. Angel), Catedrático de Historia natural.—C. de Atocha, 103, 105 y 107, Madrid.

1872. Gundlach (D. Juan), Doctor en Filosofía.—Ingenio Fermina, Bemba (Cuba).

1874. Henriques (D. Julio Augusto), Director del Jardin Botánico de Coimbra, Socio del Instituto de la misma ciudad, Individuo de la Sociedad Económica Matritense.—Coimbra (Portugal).

1875. Hernandez Muñoz (D. Antonio), Ayudante de Obras públicas.—C. de Bailén, 24, principal izquierda, Madrid.

1875. Heyden (D. Lucas von), Capitan retirado, Individuo de las Sociedados Entomológicas de Alemania, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Caballero de la Órden de la Cruz de Hierro y de San Juan.—(Frankfurt am Maim), Schlosstrasse, 54, Bockenheim.

1876. Ibañez (D. Francisco Antonio), del Comercio, Vocal de la Junta de Pesca del Departamento de Cádiz, Socio corresponsal de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de la misma ciudad.—Muralla del Mar, 43, Cartagena.—*(Botánica, Malacología é Ictiología.)*

1878. Iglesia (D. Santiago de la), Doctor en Medicina.—Ferrol.

1873. Iñarra y Echeverría (D. Fermin), Profesor auxiliar, por oposicion, de la seccion de Ciencias físico-químicas y naturales en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de Gravina, 14, 3.°, Madrid.

1884. Irastorza (D. José), Farmacéutico.—San Sebastian (Guipúzcoa.)

1884. Jimenez de Cisneros (D. Daniel), Catedrático de Historia natural del Colegio.—Caravaca (Murcia).

S. F. Jimenez de la Espada (D. Márcos).—C. de Valenzuela, 6, 4.° izquierda, Madrid.—*(Mamíferos, aves, reptiles y batracios.)*

1872. Jimenez de Pedro (D. Justo), Doctor en Medicina, Licenciado en Farmacia, Director de los baños de Uberuaga de Ubilla (Marquina).—C. de la Magdalena, 1, 2.° izquierda, Madrid.

1881. Korb (D. Maximiliano), Naturalista.—Dachauerstrasse, 28, München.—*(Entomología.)*

1873. Kraatz (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlin.—Linkstrasse, 28, Berlin.

1882. Lacassin (R. P. D. Jorge), S. J.—Rue Rondelet, 13, Montpellier (Hérault).

1880. Lacoizqueta (D. José María de), Presbítero.—Navarte (Navarra).—*(Botánica.)*

1880. Laffite y Ovineta (D. Vicente).—C. de Pontejos, 6, 3.°, Madrid.

1872. Laguna (D. Máximo), Ingeniero de Montes.—C. del Clavel, 2, 3.° centro, Madrid.—*(Botánica.)*

1872. Landerer (D. José J.).—Tortosa.—*(Geología y Paleontología.)*

1872. Larrinúa y Azcona (D. Angel), Doctor en Derecho.—Plaza de las Escuelas, 1, 2.°, San Sebastian (Guipúzcoa).—*(Ornitología, coleópteros.)*

1884. Lauffer (D. Jorge), Miembro de la Sociedad de Historia natural de Augsburgo, de la Entomológica de Munich y

de la Zoológica de Regensburgo, etc., etc.—C. de Silva, 40 y 42, principal izquierda, Madrid.

1880. Lázaro é Ibiza (D. Blas), Doctor en Farmacia, Licenciado en Ciencias, Ayudante del Jardin Botánico.—C. de Monteleon, 18, 3.° izquierda, Madrid.—*(Botánica.)*

1886. Lemus y Olmo (D. Eugenio), Director regente de la Calcografía nacional.—C. del Arco de Santa María, 35, 2.° derecha, Madrid.

1878. Lichtenstein (D. Julio), Socio corresponsal de la Real Academia de Ciencias de Madrid, Comendador de la Real Órden de Isabel la Católica.—La Lironde (Hérault), Francia.—*(Entomología general aplicada á la agricultura, Biología de los homópteros, himenópteros,* etc.)

1879. Lista (D. Ramon), Miembro de la Sociedad Científica argentina, Naturalista explorador y Director del Anuario Hidrográfico de la Marina argentina.—C. de la Reconquista, 93, Buenos-Aires.

1884. Lizarán Paterna (D. Fernando).—C. de la Bodega, 1, Lorca (Murcia).

1876. Lleó (D. Antonio María), Presbítero, Doctor en Sagrada Teología, Bachiller en la Facultad de Ciencias, Catedrático de Física y Química en el seminario central.—Valencia.

1875. Lletget (D. Pedro), Catedrático de la Escuela de Farmacia en la Universidad.—C. de Hortaleza, 54 y 56, 3.°, Madrid.

1872. Lluch y Diaz (D. José María), Vice-cónsul de España.—Bordeaux (Francia).—*(Geografía.)*

1885. Lopez (D. Juan), Doctor en Farmacia, Profesor auxiliar del Instituto.—C. de Lucería, 16, Murcia.

1886. Lopez Cepero (D. Adolfo).—Chiclana (Cádiz).—*(Entomología, coleópteros de Europa.)*

1879. Lopez Dóriga (D. José), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático supernumerario del Instituto.—Oviedo.

1872. Lopez Seoane (Ilmo. Sr. D. Víctor), Abogado, Comisario Regio de Agricultura, Industria y Comercio, del Congreso internacional de Antropología y Prehistoria, de las Sociedades Imp. y Real Zool-bot. de Viena, Senkenb. de Francfort, Geolog. y Zoolog. de Francia, Entom. de Francia, Bélgica, Suiza, Berlin, Stettin, fundador de la de Alemania y otras.—Coruña.—*(Vertebrados.)*

1872. Lopez de Silva (D. Estéban), Doctor en Medicina, Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Ferraz, 52, bajo, Madrid.

1882. Lorenzana (D. Augusto E.), Licenciado en Farmacia, Caballero de la Órden de Cárlos III.—Redondela (Pontevedra).—*(Mineralogía.)*

1875. Lozano (D. Isidoro).—C. Mayor, 108 y 110, 4.°, Madrid.

1872. Machado (D. Antonio), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Malacología y Actinología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Felipe III, 8, 3.° Madrid.

1872. Macho de Velado (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad, Comendador ordinario de la Órden de Isabel la Católica.—C. de Carranza 21, 2.° izquierda, Madrid.

1878. Mac-Lennan (D. José), Ingeniero.—Portugalete (Bilbao).

1872. Macpherson (D. Guillermo), Cónsul de Inglaterra.—C. de la Exposicion, 2, Barrio de Monasterio, Madrid.—*(Geología.)*

1872. Macpherson (D. José).—C. de la Exposicion, 4, Barrio de Monasterio, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1875. Maffei (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—C. de Mendizábal, 2, Madrid.

1882. Maisterra (D. Miguel), Catedrático de ampliación de la Mineralogía en la Facultad de Ciencias, Director del Gabinete de Historia natural.—C. del Olivar, 3, 2.° izquierda, Madrid.

1884. Marin Martinez (D. Ceferino), Abogado.—Lorca (Murcia).

1873. Marin y Sancho (D. Francisco), Licenciado en Farmacia. —C. de la Luna, 28, 30 y 32, 2.° izquierda, Madrid.

1886. Marqueta y Morales (D. Valentin).—Madrid.

1878. Martí y de Lleopart (D. Francisco María de), Licenciado en Derecho civil y canónico.—C. de Santa Ana, 8, principal, Tarragona.

1872. Martin del Amo (D. Eduardo Jacobo), Licenciado en Farmacia, Director del Colegio del Baztan.—C. de la Estacion, Vitoria.

1872. Martin de Argenta (D. Vicente), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Socio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Catedrático de la Facultad de Ciencias.—C. de Hortaleza, 86, Madrid.

1872. Martinez (D. Luis Arcadio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Huelva.

1874. Martinez y Angel (D. Antonio), Doctor en la Facultad de Medicina.—C. de Fuencarral, 56, principal, Madrid.

1874. Martinez Añibarro (D. José), Doctor en Ciencias, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de

Bélgica, correspondiente de la Española de Antropología y de las Económicas de Leon y Gerona, Presidente de la Comision antropológica de la provincia de Burgos.—Lain Calvo, 20, Burgos, ó Fomento, 34, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

S. F. Martinez Molina (Excmo. Sr. D. Rafael), Caballero Gran Cruz de la Órden de María Victoria, de la Academia de Medicina, Doctor en Ciencias, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina en la Universidad.—C. de Atocha, 133, principal, Madrid.

S. F. Martinez y Saez (D. Francisco de Paula), Catedrático de Zoografía de los vertebrados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Plaza de los Ministerios, 5, 3.° izquierda, Madrid.—*(Coleópteros de Europa.)*

1873. Martinez Vigil (Ilmo. Sr. Fr. Ramon), Obispo de la diócesis, ex-Catedrático de Historia natural en la Universidad de Manila.—Oviedo.

1876. Martorell y Cuní (D. Jerónimo), Comerciante.—Plaza de Medinaceli, 1 bis, 1.°, Barcelona.—*(Agricultura.)*

1885. Masferrer y Rierola (D. Mariano).—Barcelona.

1875. Mayorga y García Macho (D. Antonio), Socio de la Española de Agricultura y Meteorología.—C. de San Miguel, 27, 2.°, Madrid.—*(Botánica.)*

1872. Mazarredo (D. Cárlos), Ingeniero de Montes.—C. de Claudio Coello, 12, Madrid.—*(Arácnidos.)*

1884. Mederos y Manzanos (D. Pedro).—San Lorenzo (Gran Canaria).

1879. Mercado y Gonzalez (D. Matías), Licenciado en Medicina y Cirugía, Médico cirujano titular.—Nava del Rey (Valladolid.—*(Entomología.)*

S. F. Mir y Navarro (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Barcelona.

1876. Miralles de Imperial (D. Clemente).—Rambla de Estudios, 1, Barcelona.

1872. Mojados (D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Profesor en la Escuela del Cuerpo.—C. de Valverde, 30 y 32, 3.° izquierda, Madrid.

1872. Mompó y Vidal (D. Vicente), Licenciado en Ciencias naturales, Perito agrónomo, Individuo de la Sociedad de Agricultura Valenciana y de la de Amigos del País de Santa Cruz de Tenerife, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Albacete.—*(Ornitología.)*

1872. Monserrat y Archs (D. Juan), Licenciado en Medicína, Secretario general de la Sociedad Botánica Barcelonesa. —C. del Hospital, 47, Barcelona.—*(Botánica.)*

1886. Montes de Oca (D. José), Gobernador de las posesíones españolas del Golfo de Guinea.—Santa Isabel (Fernando Póo).

1882. Moragues é Ibarra (D. Ignacio).—C. de San Francisco, 18, Palma (Mallorca).—*(Coleópteros y moluscos.)*

1881. Moragues y de Manzanos (D. Fernando), Presbítero.— C. del General Barceló, Palma (Mallorca).—*(Coleópteros).*

1886. Moreno y Gonzalez (D. Rufino), Farmacéutico militar.— *(Botánica.)*

1872. Moriana (Sr. Conde de).—Fuencarral, 55, principal izquierda, ó en Las Fraguas (Reinosa).

1872. Muñoz Cobo y Arredondo (D. Luis), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho, Director y Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Jaen.

1872. Muñoz y Frau (D. José Maria), Catedrático y Director de

la Escuela de Veterinaria.—C. de San Bernardo, 75, principal, Madrid.

1873. Nieto Serrano (Excmo. Sr. D. Matías), Secretario perpetuo de la Academia de Medicina.—Ronda de Recoletos, 11, Madrid.

1885. Nogués (D. A. F.), Ingeniero civil, ex-Profesor de Geología y Explotación de minas.—C. de Colon, 36, Sevilla. —*(Geología y Mineralogía, Explotacion de minas.)*

1886. Noreña Gutierrez (D. Antonio).—C. del Carmen, 39, 2.°, Madrid.

1872. Oberthür (D. Cárlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine, Francia.—*(Lepidópteros.)*

1872. Oberthür (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—*(Coleópteros.)*

1886. Ochoa y Echagüen (D. Luis).—C. de Oriente, 10, 2.°, derecha, Vitoria.

1872. Olavide (Excmo. Sr. D. José), Caballero Gran Cruz de la Órden de Isabel la Católica, de la Academia de Medicina, Doctor en Medicina.—C. de Alcalá, 49, Madrid.

1881. Osorio y Zavala (D. Amado), Doctor en Medicina y Cirugía.—Vega de Rivadeo, Oviedo.

1886. Padilla (D. Juan), Doctor en Medicina y Cirugía de la Escuela de Paris.—Las Palmas, Gran Canaria.

1875. Palacios y Rodriguez (D. José de), Farmacéutico.—Plaza de Santa Ana, 11, Madrid.

1884. Palomera y Chuecos (D. Meliton).—C. del Carril de Gracia, 3, Lorca (Murcia).

1873. Palou y Flores (D. Eduardo), Doctor y Catedrático de la Facultad de Derecho.—C. de la Manzana, 4, 2,°, Madrid.

1881. Pantel (D. José), S. J.—Monasterio de Uclés, Tarancon (Cuenca).— *(Coleópteros, ortópteros.)*

1882. Paul y Arozarena (D. Manuel José de).—C. de San Eloy, 34, 2.°, Sevilla.

1875. Paulino d'Oliveira (Ilmo. Sr. D. Manuel), Profesor de la Facultad de Filosofía en la Universidad.—Coimbra (Portugal).

s. f. Pereda y Martinez (Ilmo. Sr. D. Sandalio de), Consejero de Instruccion pública, de las Academias de Ciencias exactas, físicas y naturales, y de Medicina de Madrid, Doctor en Ciencias y en medicina, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto de San Isidro.—C. de la Ballesta, 1, principal, Madrid.

s. f. Perez Arcas (D. Laureano), de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Catedrático de Zoología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de las Huertas, 14, 3.°, Madrid.—*(Peces y coleópteros de Europa.)*

1873. Perez de Arce (D. Facundo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Guadalajara.

1873. Perez de Arrilucea (D. Andrés), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Segovia.

1882. Perez-Hidalgo y Perez-Rincon (D. Adolfo).—C. de Arriaza, 7, 2.° izquierda, Madrid.

1881. Perez Lara (D. José María).—Jerez de la Frontera (Cádiz.—*(Botánica.)*

1873. Perez Maeso (D. José.)—C. de Quintana, 8, 3.° derecha, Madrid.—*(Botánica.)*

1873. Perez Ortego (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—C. de Atocha, 36, Madrid.

1873. Perez San Millan (D. Mauricio), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Burgos.

1886. Pieltain y Bartoli (D. José María), Abogado.—C. de Alcalá, 65, 3.° izquierda, Madrid.

1885. Planellas Llanos (D. Alejandro), Catedrático de la Universidad.—C. de Pelayo, 7, Barcelona.

1882. Poey (D. Felipe), Socio fundador de la Entomológica de Francia, Licenciado en Derecho, Catedrático de Mineralogía y Zoología en la Universidad.—C. de San Nicolás, 96, Habana.—*(Ictiología.)*

1872. Pombo (D. Antonio), Socio fundador del Ateneo científico, literario y artístico de Vitoria, Licenciado en Farmacia, Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. del Arca, 1, 2.°, Vitoria.

1872. Preudhomme de Borre (D. Alfredo), Individuo de varias Sociedades, Conservador-Secretario del Museo Real de Historia natural de Bruselas.—Rue de Dublin, 19, Isellex, cerca de Bruselas.—*(Entomología general, geografía entomológica, coleópteros y principalmente heterómeros é hidrocántaros.)*

1872. Prieto y Caules (D. Francisco), Ingeniero primero de Caminos, Canales y Puertos, Director de las obras del puerto.—Málaga.—*(Geología y Malacología.)*

1874. Puig y Larraz (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Pavía, 2, 2.°, Madrid.

1872. Puiggarí (D. Juan Ignacio), Licenciado en Medicina.—Apiahy, provincia de San Paolo, Brasil.

1872. Quiroga y Rodriguez (D. Francisco), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. de Castelló, 8, principal, Madrid.

1879. Reinoso (D. Fernando), Catedrático de Retórica y Literatura del Instituto.—C. de las Animas, 135, Habana.

1883. Reyes y Prosper (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de San Bernardo, 56, 2.° derecha, Madrid. —*(Dibujo científico, Cristalografía)*

1883. Reyes y Prosper (D. Ventura), Doctor en Ciencias naturales.—C. de San Bernardo, 56, 2.° derecha, Madrid.— *(Ornitología y Malacología.)*

1886. Rioja y Martin (D. José), Auxiliar de la Facultad de Ciencias.—C. de San Francisco, 28, principal, Valladolid.

1872. Rivera (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Plaza de la Aduana, Valencia.

1872. Rivera (Excmo. Sr. Marqués de la), Consejero de Estado, Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—C. de Puerta Cerrada, 5, Madrid.—*(Mineralogía.)*

1875. Rico y Jimeno (D. Tomás), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Coruña.—*(Geología.)*

1885. Riera Viltaret (D. Antonio).—Barcelona.

1886. Río (D. José), Ingeniero de Montes.—C. de Tetuan, 20, 2.° derecha, Madrid.

1878. Ripoche (D. Diego).—Tafira (Gran Canaria).

1872. Riva Palacio (D. Vicente de la), General del ejército mejicano.—Méjico.

1884. Rivero (Excmo. Sr. D. Roque Leon del), Inspector gene-

ral de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Montes, de los de la Real Casa, Socio fundador de la Geográfica de Madrid, de la Central de Horticultura y de Mérito de la Protectora de Animales y Plantas, Caballero Gran Cruz de Isabel la Católica, Comendador de la de Cristo de Portugal, y Caballero de la de Cárlos III.—Invierno, Villalar, 6, 1.° izquierda; verano, San Ildefonso (Segovia).

1872. Roca y Vecino (D. Santos), Licenciado en Ciencias naturales.—Puerta de Segovia, 1, principal, Madrid.—*(Mineralogía.)*

1884. Rodriguez Aguado (D. Enrique), Doctor en Medicina, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias.—C. del Reloj, 1 y 3, principal, Madrid.

1873. Rodriguez de Cepeda (Excmo. Sr. D. Antonio), Decano y Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad.—Valencia.

1872. Rodriguez y Femenías (D. Juan J.)—C. de la Libertad, 48, Mahon (Menorca).—*(Botánica.)*

1883. Rodriguez Miranda Junior (D. Manuel), Ingeniero de puentes, calzadas y minas, Miembro de la Sociedad de Ingenieros y Arquitectos civiles, Catedrático de Geología y Mineralogía aplicadas al laboreo de minas en el Instituto industrial.—C. de Cedofeita, 468, Porto (Portugal).

1880. Rodriguez Mourelo (D. José).—C. de la Reina, 27, 2.°, Madrid.

1880. Rodriguez Nuñez (D. Eduardo), Licenciado en Farmacia, Socio corresponsal de la Linneana matritense, Numerario del Gabinete científico.—C. del Castillo, 32 y 34, Santa Cruz (Tenerife).

1880. Rodriguez y Perez (D. Felipe), Socio del Gabinete científico (ciencias naturales), Gabinete instructivo y Sociedad

Económica de Amigos del País,—Santa Cruz (Tenerife). —*(Malacología.)*

1886. Rodriguez Risueño (D. Emiliano).—C. de la Cruzada, 3, Madrid.

1886. Roger y Gil (D. Enrique), Licenciado en Filosofía y Letras.—Cuartel provincial, Lorca (Murcia).*(Estudios geológicos y prehistóricos.)*

1886. Roman (D. Maximiliano), Abogado.—C. de la Gorguera, 5, bajo, Madrid.

1881. Romero y García (D. Pedro), Doctor en Medicina, Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático supernumerario y Secretario del Instituto, Socio corresponsal de la Linneana matritense.—Huesca.—*(Botánica.)*

1880. Romero y Alvarez (D. Julio), Ingeniero de Montes.—C. de Alcalá, 36, principal, Madrid.

1884. Rouy (D. Jorge).—Rue Chauchat, 24, Paris.—*(Botánica.)*

1872. Rubio (D. Federico), Doctor en Medicina.—C. de las Torres, 4, Madrid.

1883. Ruiz de Angulo (D. Bonifacio), Farmacéutico.—Vitoria.

1878. Ruiz Casaviella (D. Juan), Licenciado en Farmacia.—Caparroso (Navarra).

1883. Ruiz Chamorro (D. Eusebio), Catedrático de Psicología del Instituto del Cardenal Cisneros.—Paseo de Recoletos, 21, entresuelo izquierda.

1872. Ruiz de Salazar (D. Emilio), Director del periódico *El Magisterio Español*, Licenciado en Derecho, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Ciencias en la Universidad.—C. del Barco, 20, principal, Madrid.

1873. Saavedra (Excmo. Sr. D. Eduardo), Ingeniero de Cami-

nos, Individuo de las Academias de Ciencias y de la Historia.—C. de Valverde, 22, 2.°, Madrid.

1872. Sainz Gutierbez (D. Pedro), Catedrático de Organografía y Fisiología vegetal en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de la Salud, 11, 3.°, Madrid.

1878. Salarich y Jimenez (D. José), Médico del Hospital de Santa Cruz de la Ciudad de Vich, Socio corresponsal de la M. I. Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, Corresponsal laureado de la Económica barcelonesa de Amigos del País, honorario del Círculo literario de Vich. —Plaza Mayor, 31, Vich.

1885. Salvaña (D. Joaquin Maria).—C. de Aribau, 11, 3.°, Barcelona.

1886. Sanchez Cabezudo (D. Federico), Doctor en Farmacia. —Carriches (Toledo).

1872. Sanchez Comendador (D. Antonio), Catedrático y Decano de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Barcelona.

1885. Sanchez y Sanchez (D. Domingo), Ayudante de la Comision de la Flora forestal.—Manila (Filipinas).

1872. San Martin (D. Basilio), de la Academia de Medicina.— C. del Lobo, 27, 2.° izquierda.

1885. San Millan y Alonso (D. Rafael).—C. de San Lorenzo, 15, Madrid.

1879. Sanz de Diego (D. Maximino), Naturalista-comerciante, de objetos y libros de Historia natural, de utensilios para la recoleccion, preparacion y conservacion de las colecciones, cambio y venta de las mismas en todos los ramos.—C. de San Bernardo, 94, principal, Madrid.

1883. Secall é Inda (D. José), Ingeniero de Montes.—Ronda del Corpus, 7, Salamanca.

1881. Sedillot (D. Mauricio), Abogado, Miembro fundador de la Sociedad Zoológica de Francia, de las Entomológicas de Francia, de Bélgica, etc.—Rue de l'Odéon, 20, Paris. —*(Coleópteros del antiguo mundo y exóticos, especialmente hidrocántaros, erotílidos, trogositidos, cléridos y heterómeros.)*

1876. Seebold (D. Teodoro), Ingeniero civil de la Sociedad de Ingenieros civiles de Paris, representante de la casa F. Krupp, Comendador de la Órden de Cárlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—C. de la Estufa, 3, 3.°, Bilbao.—*(Lepidópteros.)*

1874. Sélys-Longchamps (Sr. Baron Edmundo de), Senador, Individuo de la Real Academia de Bélgica y de otras Academias y Sociedades.—Boulevard de la Sauvenniè-re, 34, Lieja (Bélgica).—*(Neurópteros (principalmente odonatos) y lepidópteros de Europa.)*

1879. Sepúlveda (D. José), Farmacéutico, Premiado con medalla de Honor de la Exposicion Farmacéutica, de oro de la Económica Matritense y Premio especial de la Direccion de Beneficencia y Sanidad por sus artículos botánicos.—Brihuega.

1886. Serra (D. Julio), Teniente de Estado Mayor.—C. de la Salud, 21, principal izquierda, Madrid.

1884. Serrano y Pla (D. Eduardo), Ingeniero Jefe de Montes. —Plaza Moscas, 1, Valencia.

1879. Serrano Fatigati (D. Enrique), Catedrático de Química del Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de las Pozas, 17, Madrid.

1880. Simon (D. Eugenio).—Villa Said, 16, Paris.—*(Arácnidos.)*

S. F. Solano y Eulate (D. José María), Marqués del Socorro, Catedrático de Geología en la Facultad de Ciencias.— C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1886. Sorela y Faxardo (D. Luis).—C. de Santa Engracia, 21, Madrid.

1880. Spangberg (D. Jacobo), Doctor en Filosofía, Profesor agregado de la Universidad de Upsal.—Vetenskaps Akademien, Stockholm (Suecia).

1874. Stahl (D. Agustín), Doctor en Medicina, Cirugía y Obstetricia.—Bayamon (Puerto-Rico).

1872. Suarez (D. Sergio), Ingeniero, Inspector facultativo de Hacienda.—C. del Prado, 3, 2.°, Madrid.—*(Botánica y Entomología.)*

1886. Tió y Salvador (R. P. D. Dionisio), Colegio de PP. Escolapios.—Ronda de San Antonio, Barcelona.

1872. Torrepando (Sr. Conde de), Ingeniero de Montes.—C. de Ferraz, 48, hotel, Madrid.

1879. Torres y Perona (D. Tomás), Catedrático de Química orgánica en la Facultad de Farmacia, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Farmacia de San Gabriel, Manila.

1872. Tremols y Bórrell (D. Federico), Catedrático de Química inorgánica aplicada de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. de Córtes, 214, 2.°, Barcelona.—*(Botánica.)*

1883. Truan (D. Alfredo), Director facultativo de la Fábrica de vidrios.—Gijon.—*(Diatomaceas y fotomicrografía.)*

1872. Ubach y Soler (D. Antonio), Propietario agricultor, Administrador del Banco.—Tarrasa.—*(Zootecnia agrícola.)*

1872. Uhagon (D. Federico de).—Marquina (Vizcaya).

s. f. Uhagon (D. Serafin de), Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlin.—C. de Piamonte, 2, 2.°, Madrid.—*(Coleópteros de Europa.)*

1872. Valdés y Pajares (D. Juan), Doctor en Medicina, Médico primero del Cuerpo de Sanidad militar.—C. Mayor, 64, Sangüesa (Navarra).

1872. Vayreda y Vila (D. Estanislao), Licenciado en Farmacia. —Besalú, Sagaró (Gerona).—*(Ornitología, Botánica.)*

1873. Velaz de Medrano (D. Fernando), Ingeniero de Montes. —Soria.

1885. Velasco (D. Jesús).—Plaza de Bilbao (Vitoria).

1876. Vicente (D. Nemesio), Ingeniero de la Armada.—Arsenal de Cartagena.

1874. Vidal y Soler (D. Sebastian), Ingeniero de Montes, Jefe de la comision de la Flora y Mapa forestal de Filipinas. —Manila.

1883. Vila y Nadal (D. Antonio), Ayudante en la Facultad de Ciencias.—Santiago de Galicia.

S. F. Vilanova y Piera (D. Juan), de las Academias de Medicina y de Ciencias exactas, físicas y naturales, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Paleontología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Vicente, 12, principal, Madrid.—*(Geología y Paleontología.)*

1880. Vilaró (D. Juan).—C. de la Reina, 40, Habana.

1883. Vizcaya y Conde (D. Atilano Alejandro).—C. de Fomento, 40, 3.° izquierda, Madrid.

1883. Weyers (D. José Leopoldo), Ingeniero civil, miembro de la Sociedad Entomológica y de la Real Malacológica de Bélgica.—35, Rue Joseph, 2.°, Bruxelles.—*(Entomología general, coleópteros de Europa, malacología.)*

1872. Yañez (Excmo. Sr. D. Teodoro), Catedrático de la Facul-

tad de Medicina de la Universidad.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.

1886. Zabalburu (D. Mariano).—C. del Marqués del Duero, 7, Madrid.

S. F. Zapater y Marconell (D. Bernardo), Presbítero.—Albarracin.—*(Lepidópteros.)*

1872. Zaragoza (D. Justo).—C. de Campomanes, 4, 2.°, izquierda, Madrid.

1886. Zerolo (D. Tomás).—Villa de la Orotava, Tenerife.

1872. Zubía (D. Ildefonso), Doctor en Farmacia, Licenciado en Ciencias naturales, Comendador de la Real Órden de Isabel la Católica; Caballero de Cárlos III y Catedrático del Instituto.—C. Mayor, 147, Logroño.—*(Botánica.)*

Socios que han fallecido.

S. F. Costa (Ilmo. Sr. D. Antonio Cipriano), de Barcelona.
1885. Lacerda (Excmo. Sr. D. Antonio de) de Bahía (Brasil).
1872. Santistéban (D. Mariano), de Madrid.

Socios que han renunciado á formar parte de la Sociedad.

1875. Alfau y Baralt (D. Antonio), de Puerto-Rico.
1873. Allende Salazar (D. Manuel), de Madrid.
1882. Amorós (D. Narciso), de Madrid.
1872. Barazona (D. Salvador), de Carpio.
1885. Botey (D. Ricardo), de Barcelona.

1885. Darder (D. Francisco de A.), de Barcelona.
1874. Gallego y Castro (D. Mariano), de Madrid.
1879. Gonzalez Arias (D. Anastasio), de Lillo.
1873. Herreros (D. Francisco Manuel de), de Palma.
1881. Hidalgo Tablada (Ilmo. Sr. D. José de), de Morata.
1872. Litran y Lopez (D. José), de Almeria.
1882. Martin (D. Angel), de Manzanillo.
1885. Molina y Jimenez (D. Manuel), de Madrid.
1873. Moreno y Espinosa (D. Luis), de Madrid.
1879. Ramos y Muñoz (D. José), de Madrid.
1881. Roca y Carchan (D. Ignacio), de Barcelona.
1881. Roig y Sabatés (D. José), de Madrid.
1874. Ruiz Melo (D. Ernesto), de Habana.
1873. Suarez Inclán (D. Julian), de Madrid.
1874. Uhagon (D. Pedro Pascual de), de Madrid.

Madrid 31 de Diciembre de 1886.

El Secretario,

F. de P. Martinez y Saez.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO XV DE LOS ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Págs.

Reyes y Prosper.—Catálogo de las aves de España, Portugal é Islas Baleares 5

Cazurro y Ruiz.—Especies nuevas del género *Ochrilidia* Stâl..... 111

Gonzalez Fragoso.—Plantas marinas de la costa de Cádiz..... 117

Calderon.—La Sierra de Peñaflor (Sevilla) y sus yacimientos auríferos 131

Macpherson.—Relacion entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares. (Lámina I.)..... 155

Macpherson.—Descripcion petrográfica de los materiales arcáicos de Galicia. *(Continuacion.)*..... 165

Vilanova.—Erupcion del Krakatoa por Edmundo Cotteau. Memoria extractada y vertida al castellano por D. Juan Vilanova y Piera..... 205

Moragues.—Descripciones de moluscos de Mallorca..... 233

Pantel.—Contribution à l'Orthoptérologie de l'Espagne centrale. (Lámina II.)..... 237

Ossorio.—Fernando Póo y el Golfo de Guinea. Apuntes de un viaje. 289

Perez Lara.—Florula gaditana seu recensio celer omnium plantarum in provincia gaditana hucusque notarum..... 349

Calderon (D. Salvador) y Paul (D. Manuel).—La Moronita y los yacimientos diatomáceos de Moron..... 477

Quiroga.—Apuntes de un viaje por el Sáhara Occidental (Lámina III). 495

Actas de la Sociedad española de Historia natural..... 1

Lista de los señores socios de la Española de Historia natural..... 99

Índice de lo contenido en el tomo XV de los Anales de la Sociedad española de Historia natural..... 131

Índice alfabético de los géneros y especies descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes..... 133

Advertencia..... 157

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES.

abanto, 15.
abejaruco, 33.
abellarola, 33.
abetouro, 91.
abide, 78.
Abies Pinsapo, 370.
abubilla, 35.
Acacia tortilis, 509.
Acanthodactylus Savignyi, 522.
Accentor alpinus, 38.
Accipiter nisus, 23.
Aceras longibracteata, 450.
Achatina marginata, 340.
Achenium striatum, 50′.
— tenellum, 50′.
Acis algeriana, 53′.
Acmæodera adspersula, 52′.
— cylindrica, 52′.
— discoidea, 52′.
— parvula, 52′.
Acræa eponina, 348.
Acrida nasuta, 266.
Acridium ægyptium, 277.
Acridium ruficorne, 342.
Acrotylus insubricus, 272.
— patruelis, 514.
Actitis hypoleucos, 85.
Acupalpus dorsalis, 50′.
Adianthum Capillus-Veneris, 363.
Adrastus rutilipennis, 52′.
Ædon galactodes, 45.
Ægilops ovata, 418.
— triaristata, 419.
— triuncialis, 419.
Ægithalus pendulinus, 50.
Æluropus littoralis, 409.
Æthiesa floralis, 52′.
agachadiza, 82.
agata, 508.
Agelena canariensis, 511.
Agriotes sordidus, 52′.
agró, 89.
— *blanch*, 90.
Agrodroma campestris, 49.
Agropyrum elongatum, 419.
— junceum, 419.

NOTAS.—1.ª Los nombres vulgares van escritos con letra cursiva; los de géneros ó especies ya conocidos, pero descritos en este tomo, van precedidos de un asterisco, y de dos los que se dan á conocer como nuevos para la ciencia.

2.ª Los números que indican páginas de las *Actas* llevan despues este signo ′.

Agropyrum repens, 420.
Agrostis alba, 389.
— castellana, 391.
— gaditana, 390.
— Juressi, 388.
— pallida, 392.
— Reuteri, 389.
— setacea, 391.
— verticillata, 390.
aguia pesqueira, 17.
— *real*, 17.
águila blanca, 17.
— *conejera*, 18.
— *imperial*, 17.
— *liebrera*, 18.
— *marismeña*, 23.
— *pescadora*, 16.
— *real*, 17.
Aira caryophyllea, 397.
— elegans, 397.
Airaphilus Grouvellei, 51′.
Airopsis globosa, 396.
Alauda arborea, 69.
— arvensis, 69.
— bifasciata, 10.
— brachydactyla, 69.
— Duponti, 10.
— lusitana, 6, 69.
Alaus elegantulus, 341.
Alca torda, 108.
alcaudon, 55, 56.
Alcedo hispida, 33.
alcotan, 21.
alfaiate, 85.
alfaneque, 21.
áliga cua barrada, 18.
— *de cap blanch*, 17.
— *de estany*, 17.
— *de mar*, 16.
— *gallinera*, 23.
— *reyal*, 17.
aligat, 19.
alimoche, 15.
Alisma Plantago, 448.
alondra, 69.
alova, 69.
Alsidium scorpioides, 129.
alveola, 47.
— *amarella*, 48.
alzarrabo, 45.
Amara trivialis, 50′.
amarellante, 55.
Amblystomus mauritanicus, 59′.
Ameles decolor, 261.
— Assoi, 262.
— Spallanzania, 261.
Ammœcius elevatus, 51′.
Amnicola melanopogon, 43.
Amonphus Westringi, 54′.
Ampelis garrulus, 52.
anabergita, 145.
Anas boschas, 102.
Anchomenus austriacus, 50′.
— parumpunctatus, 50′.
Ancylonotus tribulus, 341.
Ancylus striatus, 521.
anda-rio, 78.
andorinha, 31.
andorinha das cheminés, 31.
— *das rochas*, 32.
— *de mar*, 98.
Andropogon distachyon, 386.
— hirtum, 386.
anhidrita, 483.
Anisolabis annulipes, 257.
— mœsta, 257.
Anisorhynchus Sturmi, 55′.
Anser albifrons, 101.
— brachyrhynchus, 101.
— cinereus, 100.
— sylvestris, 101.
Anthicus humilis, 54′.
— tristis, 54′.
Anthobium luteicorne, 50′.
Anthoxanthum ovatum, 382.
Anthropoides virgo, 7, 11, 87.

Anthus aquaticus, 49.
— arboreus, 49.
— cervinus, 49.
— obscurus, 50.
— pratensis, 49.
Apate semicostata, 341.
* Aphlebia subaptera, 258.
Aphodius fimetarius, 51′.
— quadriguttatus, 51′.
— scybalarius, 51′.
Aphyllanthes monspeliensis, 459.
Apion assimile, 55′.
— cretaceum, 55′.
— tubiferum, 55′.
Apotomus rufus, 49′.
Aptinus displosor, 49′.
Aquila chrysaëtos, 17.
— fasciata, 18.
— imperialis, 17.
— nævia, 18.
— nævioides, 6, 18.
— pennata, 18.
aragonito, 486.
araneta, 31.
araneta de riu, 32.
aranyé, 34.
arañero, 34.
Arceuthobium Oxycedri, 372.
Archibuteo lagopus, 19.
Archon centaurus, 341.
arcilla, 483, 507.
Arcyptera hispanica, 270.
Ardea cinerea, 89.
— purpurea, 90.
Ardeola minuta, 91.
arenisca, 1, 83, 506.
Argyrodes argyrodes, 511.
Arisarum vulgare, 376.
Aristus sphærocephalus, 49′.
Armadillidium vulgare, 510.
arpella, 23.
arrabio, 103.
arrendajo, 59.
Arrhenatherum erianthum, 400.
Arum italicum, 377.
Arundo Donax, 387.
— Pliniana, 388.
Asida dissimilis, 53′.
— inquinata, 53′.
— Kraatzii, 53′.
— Ricoi, 53′.
— sinuatocollis, 53′.
— subcostata, 53′.
Asparagus acutifolius, 463.
— albus, 463.
— aphyllus, 463.
— stipularis, 463.
Asphodelus cerasiferus, 464.
— fistulosus, 464.
— microcarpus, 464.
Aspidium angulare, 366.
Asplenium Adiantum-nigrum, 365.
— Filix-fœmina, 366.
— lanceolatum, 365.
— Trichomanes, 365.
Aspongopus funebris, 348.
Asterias canariensis, 510.
— tenuispina, 510.
Asterina gibbosa, 510.
Astur palumbarius, 23.
Ateuchus cicatricosus, 51′.
— laticollis, 51′.
Atractocerus brevicornis, 341.
Attalus lusitanicus, 53′.
— ulicis, 52′.
Aubeonymus carinicollis, 55′.
aucell de la pluja, 57.
aufrany, 15.
auranetas de mar, 98.
autillo, 25.
ave-fria, 78.
ave-tonta, 67.
Avena albinervis, 399.
— barbata, 398.
— bromoides, 400.
— filifolia, 399.

Avena sterilis, 398.
— sulcata, 399.
avoceta, 85.
avutarda mayor, 75.
azor, 23.
azufre, 487.
Bacillus hispanicus, 264.
bacut, 80.
baila, 521.
Balanus tintinnabulum, 511.
Balearica pavonina, 7, 10, 89.
bardarola, 67.
bardaula, 67.
Baridius quadraticollis, 55′.
barriguda, 531.
basalto feldespático, 314, 315.
batarda, 75.
becada, 81.
becadell, 81.
becacina, 81.
bech d'alesna, 85.
— *de serra*, 106.
— *de ferru*, 65.
— *plané*, 92.
bernat pescaire, 55.
Bernicla brenta, 101.
— leucopsis, 101.
besugo, 521.
Biarum Arundanum, 376.
bico grossudo, 65.
Bifa lerotina, 522.
bizet, 71.
Blaps brachyura, 53′.
— gigas, 53′.
Bledius taurus, 50′.
Blechnum Spicant, 364.
Blechrus glabratus, 49′.
bocinegro, 521.
boga, 521.
Boromorphus tagenioides, 54′.
Botaurus stellaris, 91.
Bothynoderes punctiventris, 55′.
Box salpa, 521.
Box vulgaris, 521.
Brachinus crepitans, 49′.
— exhalans, 49′.
— explodens, 49′.
— humeralis, 49′.
— pygmæus, 49′.
Brachyesthes pilosella, 518.
Brachycerus barbarus, 54′.
— Chevrolatii, 54′.
— plicatus, 54′.
Brachypelta aterrima, 517.
Brachypodium distachyum, 426.
— pinnatum, 420.
— sylvaticum, 420.
Brachytrypes membranaceus, 347.
Bradycellus lusitanicus, 49′.
Branta rufina, 104.
breca, 521.
Briza maxima, 407.
— minor, 407.
Bromus matritensis, 415.
— maximus, 415.
— rubens, 415.
— sterilis, 414.
— tectorum, 414.
Bruchus picipes, 55′.
— velaris, 55′.
Bryaxis Lefebvrei, 50′.
— opuntiæ, 50′.
Bubas bison, 51′.
— bubalus, 51′.
Bubo maximus, 24.
Bubulcus ibis, 90.
Budytes flava, 48.
buho, 24, 25.
bufo, 24.
buitre leonado, 16.
— *negro*, 16.
Bulimina obesata, 520.
— variata, 521.
bullon, 521.
Buphus ralloides, 90.
búscale, 42.

buscarla, 44.
busqueta, 40.
Butalis grisola, 57.
Buteo desertorum, 6.
— vulgaris, 19.
butxi, 55.
cadarnera, 63.
Cæcilia squalostoma, 339.
Cafius cribratus, 50′.
cagaestacas, 37.
cagamanenchs, 37.
caiada, 36.
calabria, 106.
Calamodyta phragmitis, 44.
— schœnobœnus, 43.
Calamoherpe arundinacea, 45.
— palustris, 45.
— turdoides, 44.
calamon, 88.
calandria, 70.
Calcar elongatus, 54′.
Calidris arenaria, 82.
calizas, 482, 483, 506.
caliza nummulítica, 482.
Calliblepharis jubata, 125.
Callithamnion cruciatum, 124.
— thuyoides, 124.
Caloptenus italicus, 278, 517.
Calosoma indagator, 49′.
camão, 88.
camaroija, 85.
Cannabina flavirostris, 64.
— linota, 64.
Cantharis segetum, 54′.
cap sigrany, 56.
Caprimulgus europæus, 30.
— ruficollis, 30.
cátabo, 26.
Carabus rugosus, 48′.
cáramo, 26.
Caranx dentex, 521.
Carcinops corpusculus, 51′.
Carcinus mœnas, 510.
Cardiophorus argiolus, 52′.
— bipunctatus, 52.′
— ebeninus, 52′.
— hæmatomus, 52′.
cardina, 63.
Cardium costatum, 340.
— pectinatum, 340.
— ringens, 340.
— pectinatum, 340.
Carduelis elegans, 63.
Carenostylus infuscatus, 50′.
Carex basilaris, 433.
— binervis, 434.
— distans, 433.
— divisa, 431.
— divulsa, 432.
— extensa, 434.
— glauca, 432.
— Halleriana, 433.
— hispida, 433.
— Linkii, 432.
— maxima, 432.
— mauritanica, 432.
— setifolia, 431.
— vulpina, 431.
cargolet, 35.
carraca, 32.
Carregnoa dubia, 444.
— humilis, 444.
carriça, 35.
cartaxo, 37.
Carterus gracilis, 49′.
— interceptus, 49′.
Cassis spinosa, 340.
Catantops axillaris, 342.
cegonha, 92.
cenizo, 24.
Ceratorrhina aurata, 341.
— micans, 341.
cerca voras, 38.
cerdá, 53.
cerdana, 53.
cernícalo, 22.

Certhia brachydactyla, 35.
— familiaris, 35.
Certhilauda bifasciata, 7.
— desertorum, 70.
— Duponti, 7, 70.
Ceryle rudis, 33.
Ceterach officinarum, 362.
Cettia cetti, 43.
Chæturus fasciculatus, 393.
Chætusia gregaria, 79.
Chamagrostis minima, 383.
chamari, 64.
chamariz, 64.
chamarlit, 77.
Chameleo dilepis, 339.
— Owenii, 339.
chapim, 51.
Charadrius cantianus, 78.
— hiaticula, 78.
— philipphinus, 78.
charla, 53.
charraire, 39.
Chaulelasmus strepera, 103.
Cheilanthes fragans, 363.
Chelidon urbica, 31.
Chenalopex ægyptiaca, 7, 101.
chinchafoes, 45.
Chiroscelis australis, 341.
— passaloides, 341.
Chitona connexa, 54′.
Chlœnius azureus, 49′.
— chrysocephalus, 49′.
— circunscriptus, 49.
— velutinus, 49′.
Chloropeta elæica, 42.
— olivetorum, 42.
chocha perdiz, 81.
Choleva gracilis, 51′.
Chondria pinnatifida, 128.
Chondrus norvegicus, 126.
Chorda filum, 122.
chorlito, 77.
chotacabras, 30.
Chrysomela sanguinolenta, 518.
— varipes, 55′.
Chrysomitris spinus, 63.
Chrysopogon Gryllus, 386.
Cicindela campestris, 48′.
— flexuosa, 48′.
Ciconia Abdimii, 7, 10, 92.
— alba, 92.
— nigra, 92.
cigonya, 92.
cigüeña, 92.
Cionus Schœnherri, 55′.
Circaëtus gallicus, 18.
Circus æruginosus, 23.
— cyaneus, 24.
— cinerascens, 24.
— pallidus, 24.
cisne, 100.
Cistela ovulum, 54′.
Cisticola schœnicola, 43.
Citrinella alpina, 9, 64.
cizão, 75.
Cladophora lanosa, 121.
Clangula glaucion, 105.
— histrionica, 105.
Clinus canariensis, 521.
cloritocita, 199.
Clypeaster insignis, 142.
Coccinella septempunctata, 518.
Coccothraustes vulgaris, 65.
Codophila lunula, 517.
codorniz, 74.
codornizão, 86.
cogujada, 71.
Coix Lacryma, 378.
Colchicum Bibonæ, 461.
colhereira, 102.
colhereiro, 92.
colirojo, 45.
colit, 36.
Colobicus emarginatus, 51′.
Colobus satanas, 339.
Colocasia anticuorum, 377.

colorin, 46.
Colovocera formicaria, 51′.
Columba livia, 71.
— ænas, 71.
— palumbus, 71.
Colymbus arcticus, 107.
— glacialis, 10, 107.
— septentrionalis, 107.
Conizona heterogyna, 55′.
Conocephalus ambiguus, 343.
— mandibularis, 517.
Conus mediterraneus, 519, 520.
— papilionaceus, 518.
— prometheus, 340.
Coracias garrula, 32.
Corallina officinalis, 124.
Coralliophila Meyendorfi, 520.
corb carnisé, 58.
— *de mar*, 94.
Corbularia Bulbocodium, 444.
corneja, 24.
cornella blanca, 58.
corriol dels grosos, 82.
corteza, 72.
Corticaria distinguenda, 51′.
coruja das torres, 27.
corvo, 58.
corvo marinho, 94.
Corvus cornix, 58.
— corone, 58.
— frugilegus, 58.
— monedula, 58.
Corydalla Richardi, 48.
Corynephorus canescens, 396.
— fasciculatus, 397.
— macrantherus, 397.
Corynetes pexicollis, 53′.
Corythus enucleator, 66.
Cossyphus Dejeani, 54′.
— Hoffmanseggi, 54′.
— incostatus, 54′.
— pygmæus, 54′.
cotovia, 69.
Coturnix communis, 74.
Cotyle riparia, 32.
— rupestris, 32.
Crepidula porcellana, 519.
Crex pratensis, 86.
Crocodilus vulgaris, 339.
Crocus nudiflorus, 442.
— serotinus, 442.
crosidé, 68.
* Crossochorda Boursaulti, 66′.
* Crossochorda Bureanana, 66′.
cruza bico, 66.
Crypsis aculeata, 383.
— schœnoides, 383.
Crypticus gibbulus, 54′.
— obesus, 54′.
— quisquilius, 54′.
cuablanch, 37.
— *furxada*, 73.
— *roig*, 45.
— *roja*, 46.
cuarcita, 62′, 63′.
cuareta, 47.
cuarzo, 145, 507.
cucalas, 58.
cuchareta, 92.
cuco, 29.
cuco rabilongo, 29.
— *real*, 29.
Cuculligera flexuosa, 273.
Cuculus canorus, 29.
cucut, 29.
cueta groga, 48.
cuervo, 58.
— *de mar*, 94.
cugullada, 71.
culblanch, 36.
curriol petit, 78.
curruca, 39.
Curruca cinerea, 39.
— conspicillata, 39.
— garrula, 39.
— melanocephala, 40.

Curruca orphea, 39.
— subalpina, 40.
Cursorius gallicus, 76.
Cyanecula suecica, 46.
Cyclostomus adjunctus, 521.
Cygnus ferus, 100.
— mansuetus, 100.
Cymbium proboscidalis, 340.
— rubiginosum, 519.
Cymothoe cænis, 348.
Cynchramus pyrrhuloides, 67.
— rusticus, 67.
— schœniclus, 67.
Cynocephalus maimon, 339.
Cynodon Dactylon, 385.
Cynonycteris stramineus, 339.
Cynosurus echinatus, 409.
— elegans, 410.
Cyperus badius, 438.
— distachyos, 437.
— flavescens, 437.
— fuscus, 437.
— globosus, 437.
— longus, 438.
— rotundus, 438.
— schœnoides, 436.
Cypræa lurida, 340.
— spurca, 520.
— stercoraria, 340.
Cypselus melba, 31.
— apus, 30.
— pallidus, 7, 31.
Cyrba algerina, 511.
Cyrtophora citricola, 511.
cysne, 100.
Cystodonium purpurascens, 127.
Cystopteris fragilis, 366.
Cystoseira discors, 124.
Cyles glomerata, 409.
Dafila acuta, 103.
Damasonium Bourgœi, 448.
— polyspermum, 448.
Dasya coccinea, 128.
Dasytes bipustulatus, 53′.
Davallia canariensis, 367.
Decticus albifrons, 280, 517.
Delesseria sanguinea, 129.
Demetrias atricapillus, 49′.
Dentex vulgaris, 521.
Dericorys lobata, 516.
Dermestes sardous, 51′.
Desimia Ghilianii, 50′.
Desmazeria loliacea, 427.
— sicula, 427.
desollador, 55, 56.
diabasa, 121.
diabasita, 62′.
dialaga, 145.
Digitaria sanguinalis, 385.
* Discothera tunetana, 262.
Ditomus bæticus, 49′.
— cephalotes, 49′.
Dolicaon illyricus, 50′.
Dolichosoma nobile, 53′.
Dosinia torrida, 340.
Drasterius bimaculatus, 52′.
Dryophis Kirtlandii, 339.
Dumontia filiformis, 125.
Echinodorus ranunculoides, 448.
Echinus esculentus, 510.
Ectobia ericetorum, 257.
— livida, 257.
Ectocarpus littoralis, 122.
Egretta alba, 90.
— garzetta, 90.
Elanus cæruleus, 6, 20.
Elymus Caput-Medusæ, 418.
Emberiza cia, 68.
— cirlus, 67.
— citrinella, 67.
— hortulana, 68.
— Saharæ, 6, 68.
emperador, 521.
Empusa egena, 264.
Endophlœus spinosulus, 51′.
engaña-pastores, 30.

Enoptostomus Aubei, 50′.
Enteromorpha compressa, 121.
— intestinalis, 121.
* Eophyton Danguyanum, 66′, 67′.
** Epacromia platypygia, 271.
— strepens, 271.
— thalassina, 271, 514.
Epeira acalypha, 511.
— crucifera, 511.
Ephedra altissima, 372.
— fragilis, 372.
* Ephippigera Brunnerii, 280.
— carinata, 281.
— Perezzi, 281.
epidota, 145.
Epipactis Helleborine, 455.
* Equihenia rugosa, 66′.
Equisetum limosum, 368.
— ramosum, 368.
— Sismondæ, 78′.
— Telmateya, 368.
— trachyodon, 368.
Eragrostis megastachya, 407.
Eremiaphila denticollis, 514.
— ** Moreti, 513.
Erianthus Ravennæ, 387.
Eriphia spinifrons, 510.
Erodius carinatus, 53′.
— tibialis, 53′.
Erythrosterna parva, 57.
esfena, 145.
esmerejon, 22.
esparvé, 23.
espurga-bous, 91.
estornell, 60.
estorninho, 60.
estornino, 60.
estort, 24.
estrellinha, 42.
Euconnus intrusus, 50′.
— promptus, 50′.
— spissicornis, 50′.
Eumicrus conspicuus, 51′.
Eumicrus Olivieri, 50′.
Euphædra Hypete, 348.
Euphorbia officinarum, 509.
Eupogonium arbuscula, 127.
Falagria obscura, 50′.
falcão, 21.
— *tagarote*, 21.
Falcinellus igneus, 93.
falcó, 21.
Falco æsalon, 22.
— ardosiaceus, 6, 21.
— barbarus, 6, 21.
— cenchris, 22.
— concolor, 6, 61.
— Eleonoræ, 21.
— * fuliginosus, 10, 109.
— islandicus, 21.
— lanarius, 21.
— peregrinus, 21.
— subbuteo, 21.
— tinnunculus, 22.
— vespertinus, 22.
Farsus unicolor, 52′.
Felis leopardus, 339.
— neglectus, 339.
— rutilus, 339.
Festuca cærulescens, 413.
— duriuscula, 412.
— granatensis, 413.
— interrupta, 414.
— scaberrima, 413.
Feylinia Currori, 339.
Fimbristylis dichotoma, 436.
Fischeria bætica, 261.
flamenco, 100.
flavet, 33.
flaveta, 46.
folliga, 88.
folosa, 41, 42.
Forficula auricularia, 257, 512.
formiqué, 28.
francoli, 73.
francolin, 73.

Francolinus vulgaris, 73.
frango d'agua, 86, 87.
Frankenia capitata, 509.
Fratercula arctica, 108.
fredeluga, 78.
Fringilla cælebs, 62.
— montifringilla, 62.
friolenco, 39.
frisada, 103.
Fucus serratus, 123.
— vesiculosus, 124.
Fulica atra, 88.
— cristata, 88, 104.
Fuligula ferina, 105.
— marila, 105.
fumarells, 98.
Furcellaria fastigiata, 126.
fuzèllos, 85.
gabias, 96.
gabinas, 96.
gafarró, 64.
gaio, 59.
gaivotas, 96.
Galerida cristata, 70.
galena, 521.
galleirão, 88.
gallina de agua, 88.
Gallinago gallinula, 82.
— major, 81.
— scolapacinus, 81.
gallinha d'agua, 88.
gallinhola, 81.
gallo silvestre, 73.
gambá, 80.
ganga, 72.
ganso, 101.
— *patola*, 94.
garça real, 89.
garcenho, 91.
garceta mayor, 90.
— *menor*, 90.
Garrulus glandarius, 59.
garsa de mar, 79.
Gastridium laxum, 392.
— lendigerum, 392.
Gastrodonium ovale, 128.
gato, 59.
Gaudinia fragilis, 430.
gavião, 23.
gavilan, 23.
gaviotas, 96.
Gazella dorcas, 522.
Gecinus canus, 28.
— viridis, 28.
Gelasimus Tangeri, 510.
Gelidium corneum, 126.
Geotrupes hemisphæricus, 52′.
— hypocrita, 52′.
— lævipennis, 52′.
— puncticollis, 52′.
gerifalte, 21.
Gigartina clavelosa, 126.
Gladiolus illyricus, 438.
— segetum, 439.
Glareola pratincola, 76.
Glœosoma velox, 51′.
Glyceria distans, 404.
— fluitants, 404.
— leptophylla, 404.
gneis, 313, 507.
— amfibólico, 172.
— granatífero, 172.
— granitóideo, 179.
— micáceo, 171, 172.
Gobius maderensis, 521.
golondrina, 31.
— *de mar*, 98.
gomfolita, 503.
Gongylus ocellatus, 522.
Gonocephalum meridionale, 54′.
— rusticum, 54′.
— setulosum, 54′.
Gorilla gina, 339.
gorrion, 61.
— *triguero*, 68.
graja, 58.

grajo, 58.
gralha, 58.
— *calva*, 58.
— *de bechgroch*, 60.
— *de pico vermelho*, 60.
Graphipterus exclamationis, 49′.
granitito, 88′.
granito, 313, 507.
granofiro, 88′, 89′.
Grapsus varius, 510.
grasset, 49.
graula, 58.
Griffithsia secundiflora, 124.
griffo, 16.
griva, 53.
groget, 68.
grua, 89.
grulla, 89.
Grus cinerea, 83.
* Gryllodes pipiens, 285.
Gryllotalpa africana, 347, 517.
— vulgaris, 286.
Gryllus bimaculatus, 517.
— burdigalensis, 285.
— campestris, 284.
— desertus, 285.
— domesticus, 517.
guatlla, 74.
guincho de tainha, 18.
guion de las codornices, 86.
Gymnogramma leptophilla, 362.
Gypaëtus barbatus, 15.
Gyps fulvus, 16.
Hæmatopus ostralegus, 79.
Hafgygia digitata, 123.
halcon real, 21.
Haliaëtus albicilla, 16.
— leucocephalus, 17.
Haligenia bulbosa, 123.
Halurus equisetifolius, 125.
Halyseris polypodioides, 122.
Hapsidophrys lineatus, 339.
Harelda glacialis, 105.
Harpalus distinguendus, 49′.
— neglectus, 49′.
— punctatostriatus, 49′.
— Schaumi, 517.
— sulphuripes, 49′.
— tenebrosus, 517.
Hegeter impressus, 517.
— tristis, 517.
Heleocharis acicularis, 434.
— palustris, 434.
Heliocopris Eryx, 341.
Heliopathes cribratostriatus, 54′.
Heliotaurus cæruleus, 54′.
— erythrogaster, 54′.
Heliotropium undulatum, 509.
Helix Duroi, 518.
— Glasiana, 520.
— lactea, 520.
— lemniscata, 520.
— lenticula, 520.
— lineata, 520.
— * Moraguesi, 233.
— * Oberndorferi, 234.
— pisana, 520.
— saponacea, 520.
— ventricosa, 520.
— Zorgia, 520.
herrerillo, 51.
Herpysticus eremita, 518.
Hesperophanes roridus, 518.
Hetærius arachnoides, 51′.
— lævidorsis, 51′.
— pluristriatus, 51′.
Heterolepis bicarinatus, 339.
Heterorrhina africana, 341.
Hierodula lineata, 342.
hierro oligisto, 145.
Himantopus candidus, 85.
Hirundo rufula, 32.
— rustica, 31.
Hister bipunctatus, 51′.
— bissexstriatus, 51′.
— major, 517.

Hister mœrens, 51′.
Holcus grandiflorus, 402.
— lanatus, 402.
Holoparamecus niger, 51′.
Hordeum bulbosum, 418.
— maritimum, 418.
— murimum, 417.
Hyalina Canariæ, 520.
— * lentiformis, 234.
Hydrobata cinclus, 54.
Hydrochelidon fissipes, 99.
— hybrida, 99.
— nigra, 99.
Hydroporus obsoletus, 50′.
Hylarana albolabris, 339.
Hylotrupes bajulus, 518.
Hymenoplia fulvipennis, 52.′
Hypolais icterina, 42.
— pallida, 7.
— polyglotta, 41.
Hypolinum misippus, 348.
ilmenita, 145.
Imperata cylindrica, 387.
indiot salvatje, 73.
Iridæa edulis, 126.
Iris alata, 440.
— albicans, 441.
— filifolia, 440.
— fœtidissima, 440.
— germanica, 441.
— oratoria, 261.
— pseudoacorus, 440.
— Sisyrinchium, 439.
— Xiphium, 439.
Isoëtes bætica, 369.
— Hystrix, 369.
Ixos obscurus, 7, 54.
jacinto de Compostela, 485.
jilguero, 63.
Julis pavo, 521.
Julodis albopilosa, 52′.
Juncus acutus, 455.
— bufonius, 457.
Juncus capitatus, 459.
— conglomeratus, 457.
— effusus, 457.
— Fontanesii, 458.
— glaucus, 457.
— lampocarpus, 458.
— maritimus, 456.
— obtusiflorus, 458.
— striatus, 458.
— subulatus, 456.
— tenageja, 456.
Juniperus macrocarpa, 371.
— Oxycedrus, 371.
— phœnicea, 371.
juré, 521.
Kœleria phleoides, 402.
Labidura riparia, 256.
labot, 73.
Labrax lupus, 521.
Lacerta Galloti, 522.
Lachnæa tristigma, 55′.
— vicina, 55′.
Lagopus albus, 73.
Lagurus ovatus, 393.
Lamarckia aurea, 410.
Laminaria saccharina, 123.
langosta, 270, 74′, 75′.
Lanius collurio, 56.
— excubitor, 55.
— meridionalis, 55.
— minor, 56.
— nubicus, 56.
— rufus, 56.
Larinus onopordinis, 55′.
Larus argentatus, 97.
— atricilla, 98.
— Audouinii, 97.
— canus, 97.
— fuscus, 96.
— gelastes, 97.
— glaucus, 96.
— leucophæus, 97.
— marinus, 96.

Larus melanocephalus, 97.
— minutus, 98.
— ridibundus, 97.
— tridactylus, 97.
Lasæa rubra, 519.
Laurencia pyramidalis, 128.
lavandeira, 78.
laverca, 69.
lechuza, 27.
Lemna minor, 373.
— trisulca, 373.
Lepadogaster Gouanii, 521.
Leptolinus nothus, 50′.
Lepturus cylindricus, 431.
— filiformis, 430.
— incurvatus, 430.
Leucojum autumnale, 443.
— grandiflorum, 444.
— trichophyllum, 443.
Lichina pygmæa, 129.
Licinus silphoides, 49′.
Ligurinus chloris, 63.
— chloroticus, 7, 10, 63.
Limodorum abortivum, 455.
limonita, 145.
Limosa ægocephala, 80.
— rufa, 81.
Linaria borealis, 65.
— canescens, 65.
— minima, 65.
lisa, 521.
Lithyphantes nobilis, 511.
Litoborus Morelcti, 54′.
— planicollis, 54′.
Littorina neritoides, 519.
— punctata, 519.
llausetina, 69.
llué, 63.
llucaret, 64.
Loboptera decipiens, 260.
Locusta viridissima, 279.
Locustella nævia, 44.
Lolium perenne, 427.
Lolium temulentum, 429.
Lomentaria articulata, 127.
Loxia curvirostra, 11, 66.
— pityopsittacus, 66.
lúgano, 63.
lugre, 63.
Lusciniopsis fluviatilis, 44.
— luscinoides, 44.
Lusciola luscinia, 47.
— philomela, 47.
Luzula Forsteri, 459.
Lychas guineensis, 348.
Lycium imbricatum, 508.
Lycosa ferox, 511.
— fulviventris, 511.
Lycus harpago, 341.
— Leveillei, 341.
Lygeum Spartum, 379.
maçarico, 79, 80.
— *gallego*, 80.
— *das rochas*, 85.
— *real*, 80.
Machetes pugnax, 83.
Macrochloa gigantea, 394.
— tenacissima, 395.
Macroscytus brunneus, 517.
Macrotoma serripes, 341.
Mactra Adansoni, 340.
magay, 31.
magnetita, 145.
Maia squinado, 510.
Malachius marginicollis, 52′.
mallarenga, 51.
— *carbonera*, 51.
Mallodon Downesi, 341.
malviz, 53.
maneco, 104.
Mantis religiosa, 260, 514.
marceja, 81.
— *pequeña*, 82.
Marcca penelope, 103.
marga arcillosa, 483.
margaso, 55.

Marginella cingulata, 519.
— glabella, 519.
margot, 59.
marrequinho, 103.
martin pescador, 33.
martinet, 31.
— *ros*, 91.
megengra, 51.
Melanocorypha calandra, 70.
meleon, 19.
melharuco, 33.
Melica ciliata, 408.
— major, 407.
— minuta, 408.
Melizophilus provincialis, 40.
— sardus, 40.
melro, 52.
menje figues, 57.
— *mosquits*, 45.
Merendera montana, 460.
mergulhão, 106.
Mergulus alle, 108.
Mergus albellus, 106.
— merganser, 106.
— serrator, 106.
Meriones Shawi, 522.
merla, 52.
Merophisia carinulata, 51′.
— formicaria, 51′.
Merops apiaster, 33.
Mesalia brevialis, 519.
Mesostena elongata, 517.
mica, 145.
micacita, 192, 314.
microgranito, 89′.
Micrositus gibbulus, 54′.
milá, 20.
milano, 20.
— *negro*, 20.
milhano, 20.
Miliaria europæa, 68.
Milvus ægyptius, 20.
— niger, 20.
Milvus regalis, 20.
Mimetes troglodytes, 339.
mioto d'aza redonda, 19.
mirlo, 52.
mocho, 25, 26.
— *pequeno*, 24.
mochuelo, 26.
Molineria minuta, 396.
Monitor niloticus, 339.
Montifringilla nivalis, 62.
morena pintada, 521.
Morinellus tataricus, 77.
Mormon fratercula, 10.
moronita, 477.
moscareta, 43, 57.
moscareton, 45.
mosqueta, 40, 42.
Motacilla alba, 47.
— lugubris, 48.
— sulphurea, 48.
mugarra, 521.
Mugil chelo, 521.
Mullus barbatus, 521.
Murex cornutus, 340, 520.
— erinaceus, 519.
Muscicapa atricapilla, 57.
— collaris, 56.
musol, 24.
— *banyut*, 25.
musquereta, 41.
* Mustius Afzeli, 344, 345.
— ** guineensis, 343.
Mygale occidentalis, 348.
Mylabris oleæ, 54′.
Mytilus edulis, 519.
— Perna, 519.
Naja haje, 339.
Nanophyes Chevrieri, 55′.
— lythri, 55′.
Narcissus gaditanus, 445.
— Jonquilla, 445.
— jonquilloides, 445.
— juncifolius, 445.

Narcissus papyraceus, 446.
— polyanthus, 447.
— serotinus, 446.
— viridiflorus, 446.
Nardurus montanus, 430.
Nassa Pfeifferi, 519.
Neophron percnopterus, 15.
Nesotes tuberculipennis, 54′.
Nezara prasina, 517.
Niptus constrictus, 53′.
— globulus, 53′.
Noctua minor, 26.
noitibó, 30.
Notochlæna vellea, 363.
Nucifraga caryocatactes, 59.
Numenius arquata, 80.
— hudsonicus, 8, 80.
— phæopus, 80.
— tenuirostris, 80.
Nyctale Tengmalmi, 25.
Nycticorax europæus, 91.
Nyroca leucophtalmos, 105.
Oblata melanura, 521.
oca, 101.
** Ochrilidia Boscæ, 112.
— brevipes, 112, 114.
— ** costulata, 114.
— pruinosa, 112.
— tibialis, 112.
— tryxalicera, 111.
* Ocnerodes Brunnerii, 276.
Octopus vulgaris, 520.
Ocyale mirabilis, 511.
Ocypus olens, 517.
Œcanthus pellucens, 284.
Œdicnemus crepitans, 76.
Œdipoda Brullei, 516.
— cærulescens, 272, 514.
— ** collina, 246, 272.
— fusco-cincta, 272, 514.
ofita, 482.
Oidemia nigra, 106.
óliva, 27.
Oliva acuminata, 340.
omach de boch, 102.
Onitis Jon, 51′.
Onthophagus Amyntas, 51′.
— Melitæus, 51′.
— taurus, 51′.
Onthophilus exaratus, 51′.
Ophichthys pardalis, 521.
Ophioglossum lusitanicum, 367.
Ophiura lacertosa, 510.
Ophrys apifera, 453.
— aranifera, 453.
— bombyliflora, 454.
— fusca, 454.
— lutea, 454.
— scolopax, 453.
— speculum, 454.
— tenthredinifera, 453.
Ophonus diffinis, 49′.
— meridionalis, 49′.
— planicollis, 49′.
Orchis cordata, 452.
— coriophora, 451.
— lactea, 451.
— laxiflora, 452.
— longicruris, 451.
— mascula, 452.
— morio, 450.
— papilionacea, 450.
— saccata, 452.
— simia, 451.
oriol, 55.
Oriolus galbula, 55.
Orites caudatus, 50.
oro, 145.
oropéndola, 55.
ortega, 72.
Oryx leucoryx, 522.
Osmunda regalis, 367.
Ostræa cochlearia, 498.
— crassissima, 142.
— edulis, 498.
— gingensis, 142.

Ostræa longirostris, 498.
— rostrata, 340.
— Velaini, 142.
Otiorhynchus affaber, 54′.
— parvicollis, 54′.
Otis houbara, 76.
— tarda, 75.
— tetrax, 75.
Otocoris bilopha, 7, 70.
Otogyps auricularis, 6, 9, 15.
Otus brachyotos, 25.
— capensis, 6, 25.
— vulgaris, 25.
Oxycoryphus compressicornis, 266.
Oxylophus glandarius, 29.
* Oxyrrhepes elegans, 343.
— ** Iradieri, 342, 343.
— * lineatitarsis, 343.
— * procera, 343.
— * virescens, 343.
Oxytelus inustus, 50′.
— nitidulus, 50′.
— sculpturatus, 50′.
Oxythyrea stictica, 437, 52′.
Pachychila Germari, 53′.
— impressifrons, 53′.
— pedinoides, 53′.
— Salzmanni, 53′.
— tripoliana, 53′.
Pachydema decipiens, 52′.
Pachydissus signaticollis, 341.
Pachytilus cinerascens, 273, 514.
— nigrofasciatus, 273.
Pachytychius strumarius, 55′.
Pagellus acarne, 521.
— bogaraveo, 521.
Pagurus callidus, 510.
— striatus, 510.
pajarita de las nieves, 47, 48.
pájaro moscon, 50.
Palæmon squilla, 510.
paloma montés, 71.
— *torcaz*, 71.
paloma zurita, 71.
Palpopleura marginata, 341.
Pamphagus deceptorius, 277.
Panchlora Maderæ, 512.
panchona, 521.
Pancratium maritimum, 444.
Pandarus insidiosus, 54′.
Pandion haliaëtus, 17.
Panicum repens, 384.
Panicus crus-galli, 384.
Panurus biarmicus, 50.
papa-formigas, 28.
— *moscas*, 57.
— *ratos*, 91.
Papilio Agapenor, 348.
— Demoleus, 348.
— Merope, 348.
— Nyreus, 348.
Paracinema tricolor, 266.
pardal de bardissa, 38.
— *de lley*, 61.
— *de pasa*, 62.
— *francez*, 62.
— *roquer*, 61.
pardillo, 64, 65.
Parus ater, 51.
— cæruleus, 51.
— cristatus, 52.
— cyaneus, 8, 10, 52.
— major, 51.
pasarell pardo, 65.
— *vermell*, 64.
pasera de las rojes, 54.
Passer domestica, 61.
— hispaniolensis, 62.
— Italiæ, 61.
— montana, 61.
— petronia, 62.
Passerina melanocephala, 69.
Pastor roseus, 61.
patatas, 136.
Patella crenata, 520.
— Lowei, 520.

Patella safiana, 519.
— tarentina, 519.
— vulgata, 519.
pato, 102.
— *real*, 102.
Pausus Favieri, 50′.
Pedius decipiens, 50′.
pedreiro, 31.
Percus politus, 50′.
pêga, 59.
pegaderas, 521.
Pelecanus crispus, 11, 93.
— onocrotalus, 93.
pelicano, 93.
Pelidna cinclus, 83.
— minuta, 83.
— platyrhyncha, 83.
— subarquata, 82.
— Temminckii, 83.
peneireiro, 22.
penja sargantanes, 22.
perdiu blanca, 73.
— *roja*, 74.
— *xerra*, 74.
Perdix cinerea, 9, 74.
— græca, 74.
— petrosa, 74.
— rubra, 74.
perdiz, 74.
— *blanca*, 73.
— *pardilla*, 74.
— *roja*, 74.
Periplaneta americana, 512.
— Australasiæ, 342, 512.
— orientalis, 260.
Pernis apivorus, 19.
petinha, 50.
petirojo, 46.
peto malhado, 27.
— *real*, 28.
Petrocincla cyanea, 54.
— saxatilis, 54.
pez verde, 521.
Phalacrocorax carbo, 94.
— cristatus, 94.
Phalangium spiniferum, 512.
Phalaris brachystachys, 379.
— bulbosa, 380.
— minor, 379.
— nodosa, 382.
— paradoxa, 379.
Phalaropus fulicarius, 86.
Phaneroptera quadripunctata, 278.
Philematium festivum, 341.
Phleum pratense, 383.
Phœnicopterus roseus, 100.
Pholcus phalangioides, 511.
Phragmites gigantea, 388.
Phucagrostis major, 375.
Phycodris sinuosa, 125.
Phylax variolosus, 54′.
Phyllognathus Silenus, 517.
Phyllopneuste Bonelli, 41.
— rufa, 41.
— sibilatrix, 40.
— trochilus, 41.
Physa Tenerifæ, 521.
Phytonomus punctatus, 55′.
piadeira, 103.
Pica caudata, 59.
— cyanea, 59.
pica peixe, 33.
— *pinos*, 27.
— *socas blau*, 34.
— *osso*, 16.
picanso, 55, 56.
picot garsé, 27.
— *vert*, 28.
Picus canus, 9.
— leuconotus, 28.
— major, 27.
— martius, 9, 28.
— medius, 27.
— minor, 27.
— tridactylus, 9, 28.
Pimelia ascendens, 518.

Pimelia bætica, 53′.
— cordata, 518.
— fornicata, 54′.
— maura, 53′.
— ryssos, 53′.
— salebrosa, 53′.
— scabrosa, 54′.
— senegalensis, 518.
— valida, 53′.
Pinna rudis, 340.
pinsá, 62.
— *burruné*, 66.
pintarroixo, 64.
pintasilgo, 63.
Pinus Pinaster, 370.
— Pinea, 370.
pinzoleta, 38, 39.
pinzoletica, 41.
pinzon, 62.
piñonero, 65.
pioc salvatje, 75.
pipi, 49, 50.
Piptatherum cærulescens, 395.
— miliaceum, 395.
— paradoxum, 395.
piquituerto, 66.
pirita de hierro, 63′.
piroxeno rómbico, 145.
pisco, 46.
— *chilreiro*. 66.
— *de peito azul*, 46.
pit roig, 46.
pito real, 28.
piula, 38, 49, 67, 78, 103.
pizarra arcillosa, 61′, 62′.
plagioclasa, 145.
Plagiographus excoriatus, 55′.
Plagusia clavimana, 510.
Platalea leucorodia, 92.
Platyblemmus lusitanicus, 286.
Platycleis affinis, 280.
— grisea, 280, 517.
— intermedia, 280.
Platycleis tessellata, 280.
Platydactylus Delalandi, 532.
** Platyphyllum Montesi, 347.
— * Osorioi, 346.
Platyphyma Giornæ, 278.
Platystolus Martinezii, 282.
— * surcularius, 281.
Platytarus gracilis, 49′.
Plectrophanes nivalis, 68.
Pleurophorus sabulosus, 52′.
Plocamium coccineum, 129.
Pluvialis apricarius, 77.
— varius, 77.
Pluvianus ægyptius, 7, 77.
Poa annua, 405.
— attica, 406.
— bulbosa, 405.
— flaccidula, 405.
— ligulata, 405.
— trivialis, 405.
Podiceps cristatus, 106.
— fluviatilis, 107.
— nigricollis, 107.
Pœcile palustris, 51.
Pœcilus crenatus, 50′.
— mauritanicus, 50′.
— quadricollis, 50′.
pollas de aigua, 88.
Polydrosus xanthopus, 54′.
Polyphaga Collini, 513.
— ** Cerveræ, 512, 513.
Polypodium vulgare, 363.
Polypogon maritimum, 393.
— monspeliense, 393.
Polysiphonia Brodiæi, 129.
— byssoides, 128.
— fastigiata, 128.
— fibrilosa, 128.
— fruticulosa, 128.
Polystichum Filix-mas, 366.
pombo torquaz, 71.
popa, 35.
Porcellio senegalensis, 511.

pórfido, 61′.
Porphira linearis, 122.
— vulgaris, 122.
Porphyrio cæsius, 88.
— * variegatus, 10, 109.
Porzana Baillonii, 87.
— maruetta, 87.
— minuta, 87.
Posidonia Caulini, 375.
Potamogeton fluitans, 376.
Pratincola rubetra, 37.
— rubicola, 37.
Pria pallidula, 51′.
primavera, 51.
primilla, 23.
Prionotheca coronata, 518.
Pristipoma Bennettii, 521.
Prunella modularis, 38.
Psamma arenaria, 388.
Psammobius porcicollis, 52′.
Pseudachatina gabonensis, 340.
Pseudotrechus mutillatus, 49′.
Psiloptera tarsata, 52′.
Pteris aquilina, 364.
Pterocles alchata, 72.
Pterolasia squalida, 518.
Ptinus abbreviatus, 53′.
— gibbicollis, 53′.
— hirticornis, 53′.
— lusitanus, 53′.
— Spitzyi, 53′.
Puffinus cinereus, 95.
— major, 95.
** Pupa Moraguesi, 235.
Purpura hæmastoma, 520.
— neritoides, 340.
put put, 35.
* Pycnogaster Graellsii, 282, 283.
Pyrgomorpha grylloides, 276.
Pyrrhocoris ægyptius, 517.
Pyrrhula erythrina, 66.
— githaginea, 8, 10, 66.
— vulgaris, 66.
Pyrrocorax alpinus, 60.
— graculus, 60.
Python Sebæ, 339.
Pythonissa convexa, 512.
quebranta-huesos, 15.
Querquedula angustirostris, 104.
— circia, 103.
— crecca, 104.
— marmorata, 10.
** Quiroguesia miniata, 515, 516.
rabiblanca, 36.
rabilargo, 59.
rabiruiva, 45.
rabiruivo, 46.
rabo blanco, 37.
Rallus aquaticus, 86.
ramena rochs, 79.
Ranella scrobilator, 520.
rascacio, 521.
rasclet, 87.
— *dels negres*, 91.
rascló, 86.
rascón, 86.
raspinell, 35.
Recurvirostra avocetta, 85.
Reduvius personatus, 517.
Regulus cristatus, 42.
— ignicapillus, 42.
revuelve piedras, 79.
rey de guatllas, 86.
— *petit*, 42.
reyezuelo, 42.
Rhinobatus Columnæ, 521.
Rhizoblaps Riquieni, 518.
Rhizotrogus alicantinus, 52′.
— cariosicollis, 52′.
— crassus, 52′.
— Gerardi, 52′.
— marginipes, 52′.
— Olcesi, 52′.
— parvulus, 52′.
— punicus, 52′.
— stupidus, 52′.

Rhynchoporus phœnicis, 341.
Rhyssemus algiricus, 52′.
Rhytideres plicatus, 55′.
Rhytirhinus dilatatus, 55′.
— variegatus, 55′.
rocaral, 31.
Rodophyllis bifida, 126.
rola, 72.
rolliero, 32.
Romulea Bulbocodium, 441.
— Clusiana, 441.
— Columnæ, 442.
— purpurascens, 441.
— ramiflora, 442.
roncador, 521.
roquera, 54.
roquerol, 32.
rouxinol, 47.
Rubecula familiaris, 46.
rubio, 521.
ruiblanca, 36, 37.
ruiseñor, 47.
ruiva, 53.
Ruppia maritima, 374.
— rostellata, 374.
Ruscus aculeatus, 461.
— hypoglossum, 462.
— hypophyllum, 462.
rusinyol, 47.
— *d'aygua*, 45.
Ruticilla Moussieri, 7, 46.
— phœnicura, 45.
— tithys, 46.
Saga serrata, 284.
sagar, 81.
sal, 485, 507.
Salamis anachardii, 348.
— calami, 348.
salcet, 104.
salmon, 321.
salta marges, 44.
Sapho orichalcea, 341.
Saprinus chalcites, 51′.
Saprinus detersus, 51′.
sarceta d'estiu, 103.
sargo blanco, 521.
— *briao*, 521.
Sargus annularis, 521.
— fasciatus, 521.
— Rondeletii, 521.
— vulgaris, 521.
Saxicola aurita, 36.
— leucura, 37.
— œnanthe, 36.
— stapazina, 36.
Scarites Polyphemus, 49′.
— saxicola, 49′.
Scarus cretensis, 521.
Scaurus contractus, 518.
— rugulosus, 53′.
Schismus marginatus, 404.
Schœnus nigricans, 436.
Scimbalium scabrosum, 50′.
Scirpus lacustris, 435.
— Holoschœnus, 435.
— maritimus, 436.
— Savii, 435.
** Scirtobænus grallatus, 253, 279.
Sciurus rubrobrachiatus, 339.
Scleropoa rigida, 409.
Scolopax rusticola, 81.
Scolopendra valida, 512.
Scolopendrium Hemionitis, 365.
— officinalis, 364.
Scops Aldrovandi, 24.
Scorpæna porcus, 521.
Scybalicus femoralis, 49′.
Scyllarus latus, 510.
Scydmænus protervus, 50′.
Segestria florentina, 512.
Selaginella denticulata, 369.
Sepidium variegatum, 54′.
Serapias cordigera, 449.
— Lingua, 450.
— longipetala, 449.
— occulata, 449.

Serinus meridionalis, 64.
serpentina, 190.
Serrafalcus Cavanillesii, 416.
— intermedius, 416.
— Lloydianus, 416.
— macrostachys, 417.
— mollis, 415.
Setaria glauca, 384.
— verticillata, 384.
Siagona Dejeani, 49′.
— Jenissoni, 49′.
siboch, 30.
sicia, 67.
silbon, 103.
Simethis planifolia, 464.
Singilis mauritanica, 49′.
— soror, 49′.
Sinoxylon senegalense, 517.
Siphonaria Algesiræ, 518.
— venosa, 340.
sisne, 100.
sisó, 75.
sison, 75.
Sitones griseus, 54′.
— lineatus, 54′.
— subcostatus, 54′.
Sitta cæsia, 34.
— europæa, 34.
— syriaca, 8, 34.
Smilax aspera, 462.
— mauritanica, 462.
Solea lascaris, 521.
solitaria, 46.
solitario, 54.
sombría, 50.
somomurjo, 106.
Sonchus spinosus, 508.
Sorghum halepense, 386.
soriguer, 24.
Sparganium ramosum, 377.
Spartina stricta, 385.
Spatula clypeata, 102.
Sphærococcus palmetta, 127.
Sphærococcus palmatus, 127.
Sphenophorus squamosus, 341.
Sphenoptera gemellata, 52′.
Sphenopus divaricatus, 408.
Sphex paludosa, 74′, 75′.
Sphinctonotus azurescens, 271.
— cærulans, 271.
Sprobolus pungens, 392.
** Stauronotus crassiusculus, 237, 270.
— Genei, 270.
— maroccanus, 270, 74′, 75′.
Stenobothrus apicalis, 269.
— bicolor, 269.
— binotatus, 269.
— Bolivarii, 266.
— crassiusculus, 270.
— festivus, 267.
— jucundus, 269.
— minutissimus, 268.
— parallelus, 270.
— pulvinatus, 269.
— Raymondii, 268.
— stigmaticus, 267.
— vagans, 269.
Stenocephalus agilis, 517.
Stenosis hesperica, 53′.
Stercorarius catarractes, 96.
— parasiticus, 96.
— pomarinus, 96.
Sterna affinis, 99.
— anglica, 98.
— cantiaca, 98.
— caspia, 98.
— Dougalli, 99.
— hirundo, 99.
— minuta, 99.
Sternbergia lutea, 443.
Sternotomis imperialis, 341.
Steropus globosus, 50′.
Stipa juncea, 394.
— tortilis, 394.
Strepsilas interpres, 73.

Strix flammea, 27.
Strombus bubonius, 340.
Sturnus unicolor, 60.
— vulgaris, 60.
Sula bassana, 94.
Sunius filum, 50′.
Surnia passerina, 26.
Sylvia atricapilla, 38.
— hortensis, 38.
Syrnium aluco, 26.
Tachys bistriata, 50′.
— parvula, 50′.
Tadorna casarca, 102.
— vulpanser, 102.
talcocita, 199, 314.
Tamus communis, 461.
tanjarra, 36.
Tapes aureus, 519.
— decussatus, 519.
tarambola, 77.
tauladina, 48.
tayaret, 45.
tayareta, 39.
Tegenaria parietina, 511.
Telephonus tschagra, 56.
Telopes seminiger, 51′.
Temnorhinus conicirostris, 518.
tentilhão, 62.
— *montez*, 62.
Tentyria bipunctata, 53′.
— gaditana, 53′.
— Peyrolerii, 53′.
— platyceps, 53′.
— subcostata, 53′.
— subelegans, 517.
teresas, 514.
Testacella haliotidea, 520.
Tetralobus flavellicornis, 341.
Tetrao bonasia, 73.
— lagopus, 9.
— tetrix, 73.
— urogallus, 9, 10, 73.
Tettix bipunctatus, 278.
Tettix meridionalis, 278.
Thalasidroma leucorhoa, 95.
— oceanica, 95.
— pelagica, 10, 95.
Thalassochelys caretta, 522.
Thanatus vulgaris, 511.
Thorictus grandicollis, 51′.
— mauritanicus, 51′.
Thyreonotus corsicus, 279.
Tichodroma muraria, 34.
* Tigillites Derennesi, 65′.
Tiliqua Fernandi, 339.
Timarcha rugosa, 55′.
— sericea, 55′.
titit, 50.
toirão do matto, 75.
torcecuello, 28.
tordeira, 53.
tordo, 53.
— *zornal*, 53.
tort, 53.
tórtola, 72.
Totanus calidris, 84.
— fuscus, 84.
— glareola, 84.
— griseus, 84.
— ochropus, 85.
— stagnatilis, 84.
Toxopneustes lividus, 510.
Trachys troglodytes, 52′.
trenca pinyas, 66.
trensalos, 15.
trepadeira, 34, 35.
trepa-troncos, 34, 35.
Triæna rufipes, 50′.
Tribulus scaphidiformis, 51′.
tric-tric, 39.
Trigla lineata, 521.
Triglochin Barrelieri, 447.
— maritimum, 447.
trigueirão, 68.
trigueiro, 68.
Trilophidia annulata, 343.

Tringa canutus, 82.
— maritima, 82.
Triodonta ochroptera, 52′.
Triplax Marseuli, 55′.
Trisetum Dufourei, 401.
— lasianthum, 401.
— neglectum, 400.
Trochus colubrinus, 520.
— lineatus, 519.
Troglodytes parvulus, 35.
Trogus tripunctatus, 517.
Tropynota squalida, 52′.
trubat, 49.
tudó, 71.
Turdus atrigularis, 54.
— iliacus, 53.
— merula, 52.
— migratorius, 54.
— musicus, 53.
— pilaris, 53.
— torquatus, 53.
— viscivorus, 53.
Turnix sylvaticus, 75.
Turtur auritus, 72.
— senegalensis, 72.
tutinegra, 38.
— *dos vallados*, 40.
Typha augustifolia, 378.
— latifolia, 378.
Typhlops Eschrichti, 339.
ull de bou, 41.
Ulva lactuca, 121.
Upupa epops, 35.
Uria arra, 108.
— grylle, 108.
— troile, 107.
Uroblaps lusitanica, 518.
Urraca, 59.
Vanellus cristatus, 78.
vencejo, 31.
verdaula, 68.
verderol, 63.
verderon, 63.
verdilhão, 63.
vieja-parda, 521.
Viscum cruciatum, 373.
Vulpia geniculata, 411.
— membranacea, 412.
— alopecurus, 412.
— myuros, 410.
Vultur monachus, 16.
Xantho floridus, 510.
— rivulosus, 510.
xarlot, 80.
xibeca, 26.
Xiphidium thoracicum, 279.
xixella, 71.
xurras, 72.
yeso, 485, 507.
Yunx torquilla, 28.
Zannichellia macrostemon, 374.
— palustris, 374.
zarapito, 80.
— *real*, 80.
zarceta mayor, 103.
— *menor*, 104.
zirro, 31.
Zonaria pavonia, 123.
Zonocerus variegatus, 342.
Zophosis carinata, 517.
zorzal, 53.
Zostera marina, 130, 375.

ADVERTENCIA.

El tomo XV de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se publicó dividido en tres cuadernos: el 1.° comprende las páginas 1-160 de las *Memorias* y 1-28 de las *Actas*, y apareció el 30 de Abril de 1886; el 2.° las páginas 161-368 de las primeras y 29-60 de las segundas, y vió la luz pública el 30 de Setiembre de 1886; el 3.° y último las páginas 369-523 de las *Memorias*, y 61-157 de las *Actas*, publicándose el 31 de Diciembre de 1886.

Acompañan á este tomo tres láminas grabadas en piedra, una de ellas cromolitografiada, y doce grabados intercalados en el texto.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XV.—CUADERNO 1.º



MADRID

DON I. BOLÍVAR, TESORERO

ALCALÁ, 11, TERCERO

30 DE ABRIL DE 1886

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1886.

Presidente..... D. Antonio Machado.
Vicepresidente.. D. Cárlos Castel.
Tesorero..... D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Secretario..... D. Francisco de Paula Martinez y Saez.
Vicesecretario... D. Francisco de Quiroga y Rodriguez.

Por acuerdo de la Sociedad, en la sesion de 4 de Abril de 1877, los autores de las Memorias que se inserten en los ANALES, tienen derecho á 50 ejemplares, impresos sin levantar el molde de la máquina, ni más correcciones que poner en vez de la sesion en que se leyó la Memoria, la indicacion del año y tomo de los ANALES en que se publica ésta.

Los autores que deseen mayor número de ejemplares en la forma expresada, pagarán con arreglo á la siguiente tarifa:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
4 páginas.....	Rvn.	3,50	7	10,50	7
8 —	»	7	13	19	13
16 —	»	13	26	39	26

Los autores que quieran tiradas aparte de sus memorias, dejando una sola paginacion y añadiendo sus títulos despues del nombre, pagarán conforme á la tarifa siguiente:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
4 páginas.....	Rvn.	17,50	20	22,50	20
8 —	»	23	28	33	28
16 —	»	34	44	54	44

En ambos casos serán iguales los siguientes gastos:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
Una lámina grabada en acero é iluminada.....	Rvn.	64	128	192	128
Una id. id. id., sin iluminar.....	»	20	40	60	40
Una id. id., en piedra.....	»	8	16	24	16
Cubierta de color sin imprimir....	»	5	10	15	10

Portada aparte..... Rvn. 8
Poner cierre en la portada para que sirva de cubierta..... » 4

ADVERTENCIA.

Si la lámina iluminada contuviese más figuras de lo ordinario, aumentará su precio proporcionalmente al mayor trabajo que se hubiese de emplear; y lo mismo si fuere de tamaño superior al de la caja de impresion ($10^{cm.}$ por $18^{cm.}$).

Las láminas cromolitografiadas, fotografiadas ó de índole distinta de las que anteriormente se indican, se pagarán al precio que resulte para la Sociedad.

Por las correcciones que mandaren hacer los autores en los moldes se abonarán 4 reales por cada hora de trabajo.

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.° de Enero á 30 de Abril de 1886.

COTIZACION DE 1884.

Gonzalez Linares, de Valladolid.
Moragues (D. Fernando), de Palma.

COTIZACION DE 1885.

Cánovas, de Lorca.
Gonzalez Linares, de Valladolid.
Moragues (D. Fernando), de Palma.

COTIZACION DE 1886.

Adan de Yarza, de Bilbao.
Aguilera, de la Habana.
Bolós, de Olot.
Boscá, de Valencia.
Calleja, de Talavera.
Colvée, de Valencia.
Comerma, de Ferrol.
Escalante, de Santander.
Escalera, de Gijon.
Espluga, de Torrelavega.
Falcon, de Valencia.
Ferrand, de Sevilla.
Ferrer, de Valencia.
Flores, de Oviedo.
Fuente, de Villarejo del Valle.
García Arenal, de Gijon.
Gordon, de la Habana.
Irastorza, de San Sebastian.
Lleo, de Valencia.
Lopez Cepero, de Chiclana.
Lopez Seoane, de Coruña.
Mercado, de Nava del Rey.
Miralles, de Barcelona.
Muñoz Cobo, de Jaen.
Pantel, de Uclés.
Perez Lara, de Jerez.
Perez San Millan, de Burgos.
Poey, de la Habana.
Reynoso, de la Habana.
Ribera, de Valencia.
Rodriguez Nuñez, de Tenerife.
Ruiz Casaviella, de Caparroso.
Serrano Plá, de Valencia.
Truan, de Gijon.
Vayreda, de la Habana.
Vilaró, de la Habana.
Zapater, de Albarracin.

El Tesorero,
I. Bolívar.

ADVERTENCIA IMPORTANTE.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 3, 3.°, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los Anales, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Ignacio Bolívar, Alcalá, 11, 3.° La Tesorería está abierta todos los dias no festivos, de doce á dos de la tarde.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 1.º DEL TOMO XV (1).

Págs.

Reyes y Prosper.—Catálogo de las aves de España, Portugal é Islas Baleares..... 5

Cazurro y Ruiz.—Especies nuevas del género *Ochrilidia* Stål..... 111

Gonzalez Fragoso.—Plantas marinas de la costa de Cádiz. 117

Calderon.—La Sierra de Peñaflor (Sevilla) y sus yacimientos auríferos..... 131

Macpherson.—Relacion entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares (Lámina I)..... 155

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural *(Enero, Febrero y Marzo)*..... 1

(1) La lámina I se repartirá con el cuaderno siguiente.

MADRID.—IMPRENTA DE FORTANET.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XV.—CUADERNO 2.º

MADRID

DON I. BOLÍVAR, TESORERO

ALCALÁ, 11, TERCERO

30 DE SETIEMBRE DE 1886

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.° de Mayo á 30 de Setiembre de 1886.

COTIZACION DE 1881.

Prieto y Caules, de Málaga.

COTIZACION DE 1882.

Prieto y Caules, de Málaga.

COTIZACION DE 1883.

Prieto y Caules, de Málaga.
Ruiz de Angulo, de Vitoria.

COTIZACION DE 1884.

Landerer, de Tortosa.
Prieto y Caules, de Málaga.
Ruiz de Angulo, de Vitoria.

COTIZACION DE 1885.

Abadie, de Lorca.
Corral y Lastra, de Santander.
Frias y Martí, de Lorca.
García Meneses, de Sevilla.
Gonzalo y Goya, de Salamanca.
Landerer, de Tortosa.
Palomera, de Lorca.
Prieto y Caules, de Málaga.
Ruiz de Angulo, de Vitoria.

COTIZACION DE 1886.

Abadie, de Lorca.
Arellano, de Zaragoza.
Atienza, de Málaga.
Barandica, de Bilbao.
Bottino, de Cuba.
Cadevall, de Tarrasa.
Calderon, de Sevilla.
Cánovas, de Murcia.
Cerviño, de Tuy.
Codorniu, de Murcia.
Corral y Lastra, de Santander.
Coscollano, de Córdoba.
Egea, de Vélez-Rubio.
Ehlers, de Cartagena.
Frias y Martí, de Lorca.
García Álvarez, de Granada.
García Meneses, de Sevilla.
Gonzalo y Goya, de Salamanca.
Landerer, de Tortosa.
Moragues é Ibarra, de Palma.
Ochoa, de Vitoria.
Paez Valero, de Córdoba.
Palomera, de Lorca.
Paul, de Sevilla.
Pombo, de Vitoria.
Prieto y Caules, de Málaga.
Rodriguez Femenías, de Mahon.
Rodriguez Perez, de Santa Cruz.
Ruiz de Angulo, de Vitoria.
Velasco, de Vitoria.
Zubia, de Logroño.

El Tesorero,

I. Bolívar.

ADVERTENCIA IMPORTANTE.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.°, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los Anales, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Ignacio Bolívar, Alcalá, 11, 3.° La Tesorería está abierta todos los dias no festivos, de doce á dos de la tarde.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martinez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux Anales de la Sociedad Española de Historia Natural aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adicion, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 2.º DEL TOMO XV.

Págs.

Macpherson.—Relacion entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares *(Continuacion)*. (Lámina I)..... 161

Macpherson.—Descripcion petrográfica de los materiales arcáicos de Galicia. *(Continuacion.)*..... 165

Vilanova.—Erupcion del Krakatoa, por Edmundo Cotteau. Memoria extractada y vertida al castellano por D. Juan Vilanova y Piera..... 205

Moragues.—Descripciones de moluscos de Mallorca..... 233

Pantel.—Contribution à l'Orthoptérologie de l'Espagne centrale. (Lámina II)..... 237

Ossorio.—Fernando Póo y el Golfo de Guinea. Apuntes de un viaje..... 289

Perez Lara.—Florula gaditana seu recensio celer omnium plantarum in provincia gaditana hucusque notarum..... 349

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural *(Abril, Mayo, Junio y Julio)*..... 29

MADRID.—IMPRENTA DE FORTANET.

M.R. 6/11/29

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XV.—CUADERNO 3.º

MADRID

DON I. BOLÍVAR, TESORERO

ALCALÁ, 11, TERCERO

31 DE DICIEMBRE DE 1886

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1887.

Presidente.....	D. Cárlos Castel.
Vicepresidente.....	D. Manuel María José de Galdo.
Tesorero.....	D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Secretario.....	D. Francisco de Paula Martinez y Saez.
Vicesecretario.....	D. Francisco de Quiroga y Rodriguez.

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.° de Octubre á 31 de Diciembre de 1886.

COTIZACION DE 1885.

Carbó, de Barcelona.
Martí y de Lleopart, de Tarragona.

COTIZACION DE 1886.

Almera, de Barcelona.
Carbó, de Barcelona.
Castellarnau, de Segovia.
Codina, de Barcelona.
Comendador, de Barcelona.
Costa, de Barcelona.
Cuní, de Barcelona.
Delás, de Barcelona.
Ferrer, de Barcelona.
Guerra, de Barcelona.
Martí y de Lleopart, de Tarragona.
Martin del Amo, de Vitoria.
Mir, de Barcelona.
Montserrat, de Barcelona.
Planellas, de Barcelona.
Roger y Gil, de Lorca.
Salvaña, de Barcelona.
Tió, de Barcelona.
Tremols, de Barcelona.
Valdes, de Pamplona.

COTIZACION DE 1887.

Comerma, de Ferrol.
Cuní, de Barcelona.
Lopez Seoane, de Coruña.
Martí y de Lleopart, de Tarragona.
Ruiz Casaviella, de Caparroso.
Uhagon, de Marquina.
Velaz de Medrano, de Soria.
Zubia, de Logroño.

El Tesorero,

I. Bolívar.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martinez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adicion, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

ADVERTENCIA.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.°, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Ignacio Bolívar, Alcalá, 11, 3.° La Tesorería está abierta todos los dias no festivos, de doce á dos de la tarde.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 3.º DEL TOMO XV.

Págs.

Perez Lara.—Florula gaditana seu recensio celer omnium plantarum in provincia gaditana hucusque notarum..... 369

Calderon (D. Salvador) y **Paul** (D. Manuel).—La moronita y los yacimientos diatomáceos de Moron..... 477

Quiroga.—Apuntes de un viaje por el Sáhara occidental. (Lámina III)..... 495

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural *(Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre*..... 61

Lista de los señores socios de la Española de Historia natural. 99

Índice de lo contenido en el tomo XV de los ANALES..... 131

Índice alfabético de los géneros y especies descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes..... 133

Advertencia..... 157

AVISO IMPORTANTE.

Los señores que aún no hayan recogido el diploma de socio, pueden hacerlo en la calle de Alcalá, 11, 3.º, pues no es posible hacer su remision por el correo.

El Sr. Tesorero recuerda á los señores socios de provinc[illegible] artículo 4.º del Reglamento, el cual previene que cada socio llegar á Tesorería su cuota anual de 60 rs. sin descuento en Enero de cada año. Los residentes en Barcelona la abonarán e[illegible] de D. Francisco de Sales de Delás y de Gayolá, Condal, 20.

MADRID.—IMPRENTA DE FORTANET.

5 WHSE 01213